开机调试，版本2005年08月

sinumerik

SIEMENS

SINUMERIK 802D

SINUMERIK 802D base line

SIEMENS

SINUMERIK 802D
SINUMERIK 802D base line

调试说明

适用于

控制系统	*软件版本*
SINUMERIK 802D	2
SINUMERIK 802D base line	1

版本2005年08月

安全信息

该手册中包含一些安全信息说明，在操作时必须遵照执行，以确保人身安全，保护产品和连接设备不受损坏。在这些文本之前有三角形的警示符予以突出强调。根据各自的危险程度不同，共有以下几种类别:

危险

表示如果不采取适当的预防措施，**将**导致死亡或者严重的人身伤害。

警告

表示如果不采取适当的预防措施，将有导致死亡或严重人身伤害的**可能**。

小心

警告三角形表示，如果不采取适当的预防措施将有导致轻微的人身伤害的可能。

小心

警告三角形表示，如果不采取适当的预防措施将有导致轻微的人身伤害的**可能**。

小心

表示如果不注意相应的说明，有**可能**导致不需要的结果或状态。

如果若干个危险等级同时出现，则必须使用本类别中最高级别的警示事项。如果在某一警示事项中使用警告三角形对人身危险进行警示，则在该警示注意事项中也附加包括了对财产的警示。

专业人员:

附属的设备/系统仅允许在提供相关技术文献的条件下安装和运行。只有**专业人员**才允许安装和操作设备/设备。根据本文献的技术安全指南，专业人员是指可以根据安全标准完成设备、系统和电路的安装、接地和标记的人员。

适用范围:

请注意以下事项:

警告

该设备只能用于在目录或技术文件中所规定的各种场合；并且只有经过西门子的推荐或许可，才可以和其他制造商生产的设备、部件和装置同时使用。为确保产品的安全性和可靠性，必须按要求对产品进行运输、储存和安装，并需要认真的使用和彻底的维护。

注册商标

所有标有版权标志®的名称均为西门子公司的注册商标。本文稿中的其它一些标志可能也是注册商标；如果它们因个人目的而被第三方厂家所使用，商标所有者的权力将受到侵害。

免责声明

经过审查，该资料的内容与其描述的软件和硬件相符合。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的编辑中进行必要的更正。

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848
90437 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

西门子股份公司2005版权所有©
6FC5697-2AA00-1RP5

西门子股份公司 2005
保留技术变更权

前言

SINUMERIK文献

SINUMERIK文献分为3个部分:

- 一般文献
- 用户文献
- 制造商/服务文献

有关SINUMERIK 802D的其他打印资料以及适用于所有SINUMERIK控制系统（例如通用接口、测量循环...）的更多信息，可从西门子办事处获取。

每月更新的打印资料一览及各语言版本可在互联网上的下列地址查到:
http://www.siemens.com/motioncontrol
按照菜单项"Support"/"Technical documentation"/"overview of publications"操作。

互联网版本的DOConCD，DOConWEB，可在以下地址查到:
http://www.automation.siemens.com/doconweb

读者对象

现有文献是为机床制造商而编写的。印刷品详细描述了制造商所必需的控制系统SINUMERIK 802D的开机调试详情。

标准范围

在现有操作说明中对标准范围的功能进行了描述，由机床制造商所作的补充或修改将由机床制造商进行文献记录。

在控制装置中可能执行这些资料中未描述的其它一些可执行功能。但这并不意味着在提供系统时必须带有这些功能或为其提供有关的维修服务

热线

如有疑问可致电以下热线:
A&D技术支持
电话: +49 (0) 180 / 5050 – 222
传真: +49 (0) 180 / 5050 – 223
互联网: http://www.siemens.com/automation/support-request

如果是有关文献的问题（建议，订正），请发送传真或E-Mail至以下地址:
传真: +49 (0) 9131 / 98 – 63315
E-Mail: motioncontrol.docu@siemens.com

传真表格: 参见本打印文稿最后的反馈表。

互联网地址

http://www.siemens.com/motioncontrol

目录

记录位置

控制系统 SINUMERIK 802D

1

1.1 SINUMERIK 802D组件

硬件组件

- PCU（面板控制单元）：用于最多4根轴和一根主轴的控制模块，带图形显示、软键栏和NC卡插件
- KB (Keyboard)：键盘（水平或垂直排列）
- MCP (Machine Control Panel)：机床控制面板
- PP 72/48 (Profibus外设)：72个数字式输入端，48个数字式输出端
- ADI4（用于4根轴的模拟驱动接口）
- 驱动模块
  - SIMODRIVE 611UE控制模块
  - 选件模块Profibus DP

软件组件

- 系统软件在PCU的永久闪存存储器上
  - 引导软件,
    启动系统。
  - HMI软件（人机界面）,
    实现所有操作功能
  - NCK软件（NC内核）,
    实现所有NC功能。它控制一个最多带有5根轴的“NC通道”（包括两根主轴）。
  - PLC软件（可编程逻辑控制）,
    循环处理集成的PLC应用程序。
- 工具箱
  - 车床和铣床安装文件
  - 用于车削时转换的配置文件
  - 车床和铣床循环软件包
  - 传输程序WINPCIN用于在PC和NC之间传输用户数据和程序
  - 可补充加载的语言包
  - 文本管理器
  - PLC用户库文件

– SimoCom U驱动系统参数设置及开机调试工具
– SIMODRIVE 611 UE固件
– PLC802编程工具

说明
请注意工具箱的readme文件。这里您可以看到当前的信息。

用户数据

用户数据为:

- 机床数据
- 设置数据
- 刀具数据
- R参数
- 零点偏移
- 补偿数据
- 零件程序
- 标准循环
- PLC应用程序
- PLC报警

说明
修改后的用户数据将在关闭或在断电后还能至少保存50个小时。然后，如果未通过操作处理进行永久存储，它便会丢失。（见章节6.2.1）

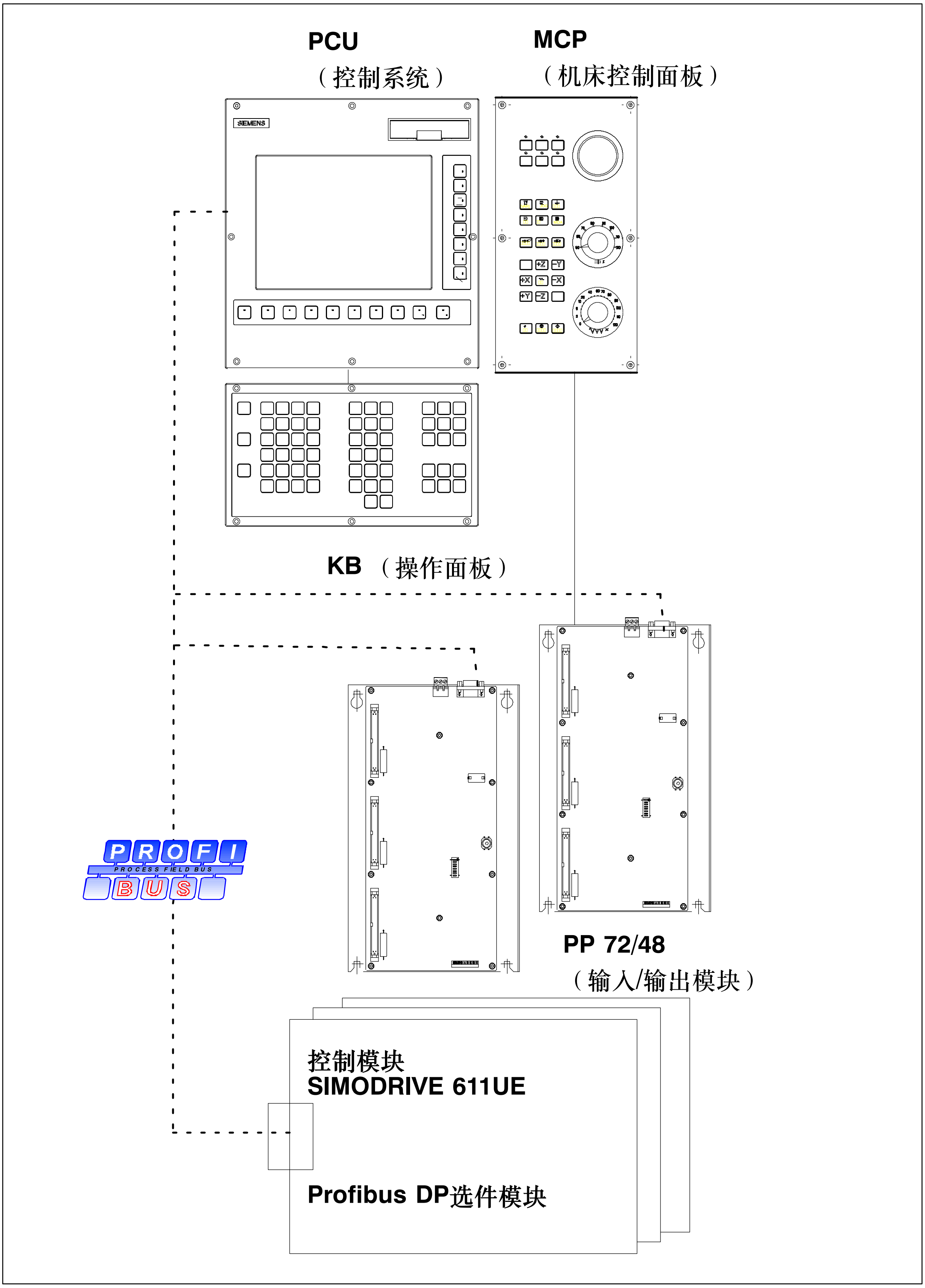


图 1-1 SINUMERIK 802D的硬件组件

1.2 技术数据

连接负载

表 1-1 连接负载

参数	最小	类型	最大	单位	
电源电压	20.4		28.8	V	
波动性			3.6	Vss	
电流消耗 24V		1		A	*
PCU包括KB的功率损失 MCP功率损失 PP 72/48功率损失			50 <5 11	W W W	 **
启动电流，共计			2.6	A	

* PCU、KB、MCP和PP 72/48中的基本配置
所有输出端打开
** 在额定负荷下

重量

表 1-2 重量

组件	重量
PCU	4.9 kg
KB	1.7 kg
MCP	1.5 kg
PP 72/48	1.2 kg

尺寸

表 1-3 组件尺寸

组件	尺寸（宽x高x深）[mm]
PCU	310 x 330 x 85
KB，水平布置	310 x 175 x 32
KB，垂直布置	172 x 330 x 32
MCP	170 x 330 x 128
PP 72/48	194 x 325 x 35

运行中的环境条件

表 1-4 运行中的环境条件

参数	
温度范围	0 – 50 °C
允许的相对空气湿度	5 – 95 %，无冷凝
空气压力	700 – 1060 hPa

使用条件符合IEC 1131-2。
使用时，规定安装在一个壳体内（例如柜子）。

运输及保存条件

表 1-5 运输及保存条件

参数	
温度范围	-20 – 60 °C
允许的相对空气湿度	5 – 95 %，无冷凝
空气压力	700 – 1060 hPa
运输高度	-1000 – 3000 m
运输包装中的自由掉落	≤ 1200 mm（PP 72/48 ≤ 1000 mm）

防护质量及防护度

保护级别I，根据IEC 536。

需要有保护导线接头。

异物防护及防水：根据IEC 529。

- 对于PCU: 正面IP 65
反面IP 00
- 对于KB: 正面IP 65
反面IP 00
- 对于MCP: 正面IP 54
反面IP 00
- PP 72/48 IP 00

PP 72/48

表 1-6 数字输入端

参数	最小	类型	最大	单位
U_H	15	24	30	V
I_{in}，当U_H时	2		15	mA
U_L	-30	0	+5	V
I_{in}，当U_L时	未定义		15	mA
硬件信号延迟	0.5		3	毫秒

24V电压用于在接口X111、X222、X333的线脚2上控制数字输入端。

线脚2上的最大电流，I_{out} =0.5A

表 1-7 数字输出端（高边驱动器）

参数	最小	类型	最大	单位
U_H	V_{CC} - 3 V		VCC	V
I_{out}，当U_H，及同步系数为100%时			250	mA
U_L	输出端断开			
I_{out}，当U_L 时（泄漏电流）		50	400	μA
硬件信号延迟			0.5	毫秒
电阻性负荷下的开关频率			100	Hz
感应性负荷下的开关频率（需要空载二极管）			2	Hz
灯光负荷开关频率			11	Hz

为数字输出端供电的24V电压必须连接在所有4个线脚47、48、49、50上。

每个供电线脚的最大允许电流为1A。

控制系统的安装

2

2.1 SINUMERIK 802D的安装和拆卸

警告

仅在无电压的状态下安装！

模块包含可受到静电威胁的部件。
在处置时，不允许没有EGB保护的人员接触印刷电路板或部件。

过程

1. PCU、KB和MCP的安装。

   注意！拧紧固定螺栓时的最大允许扭矩为1.8 Nm，不允许超出。
2. PP 72/48的安装
3. 驱动连接的安装（参阅文献SIMODRIVE 611 UE）
4. 在PCU和KB之间，以及在MCP和PP 72/48之间建立连接。
5. 在PCU、PP 72/48和SIMODRIVE 611 UE之间建立PROFIBUS连接

控制系统的拆卸

控制系统组件的拆卸以相反顺序进行。

警告

仅在无电压的状态下拆卸！

安装尺寸

说明

安装控制系统组件时，必须注意下图中的尺寸。钻孔图应用作准备固定钻孔的基础。这些尺寸为强制尺寸。

2.1 SINUMERIK 802D 的安装和拆卸

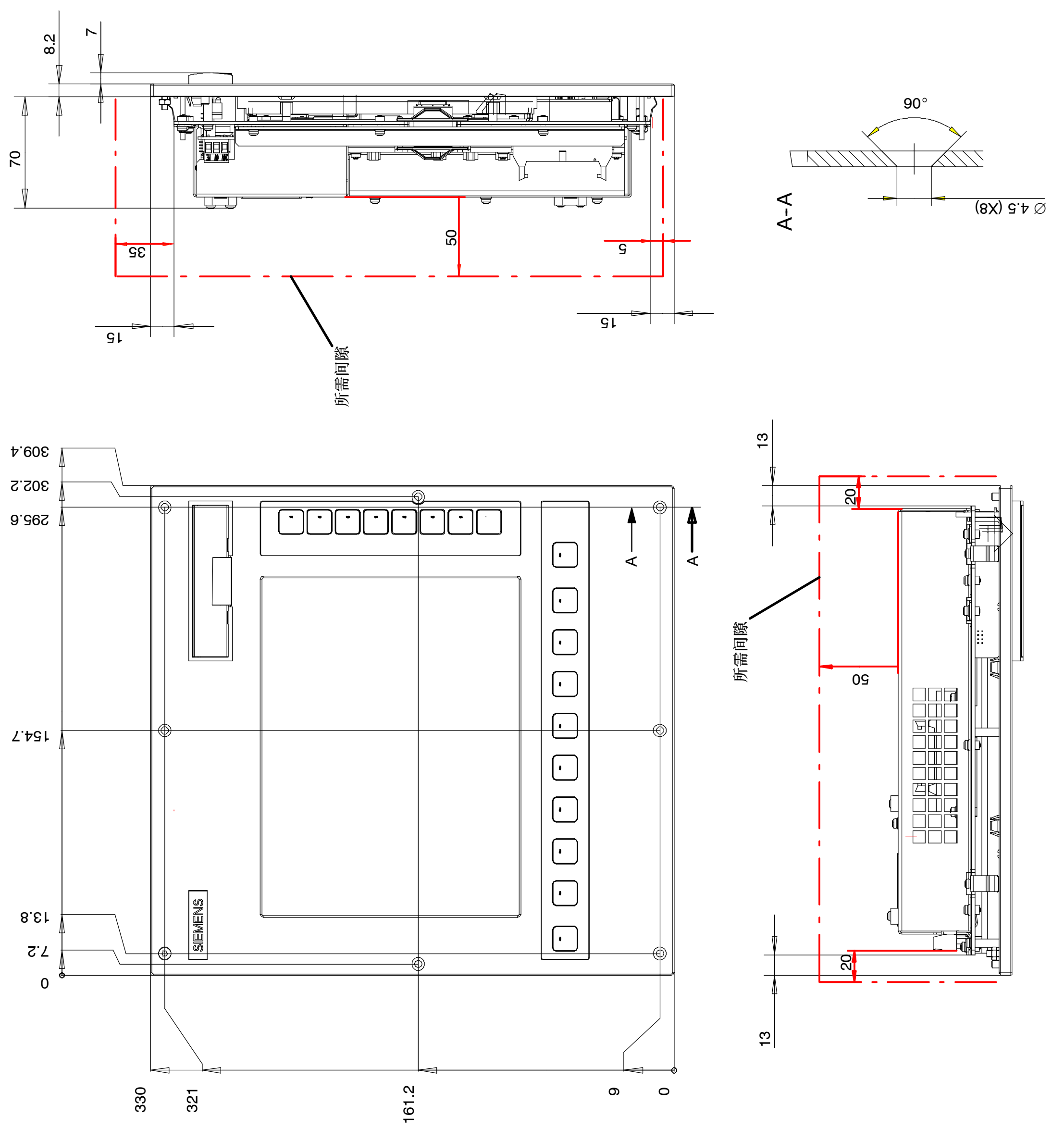


图 2-1　　PCU安装尺寸

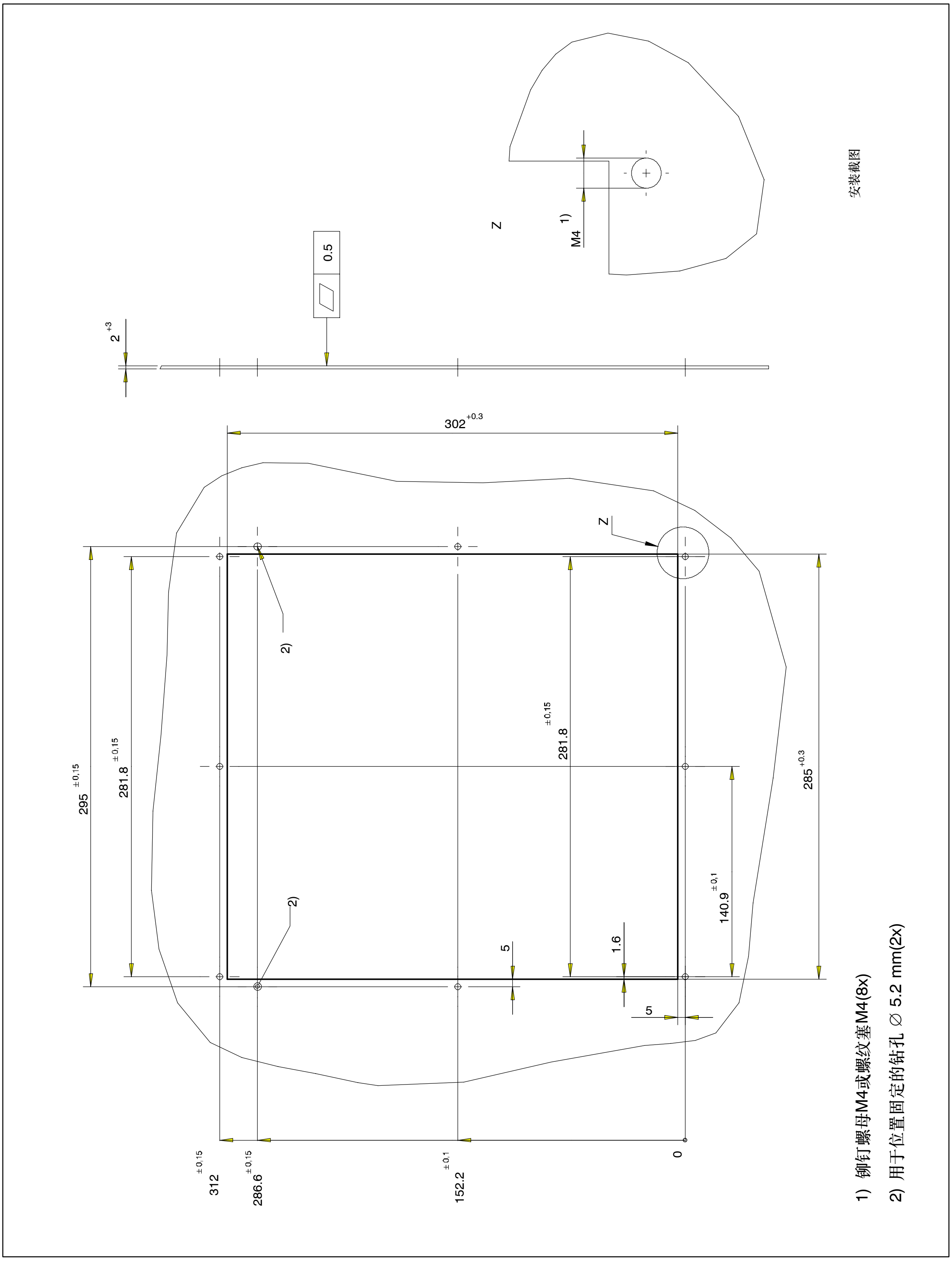

安装截图
Z
M4
1)
0.5
2 +3
302 +0.3
295 ±0.15
281.8 ±0.15
281.8 ±0.15
285 +0.3
140.9 ±0.1
2)
2)
5
1.6
5
312 ±0.15
286.6 ±0.15
152.2 ±0.1
0
1) 铆钉螺母M4或螺纹塞M4(8x)
2) 用于位置固定的钻孔 ∅ 5.2 mm(2x)

图 2-2 PCU钻孔图

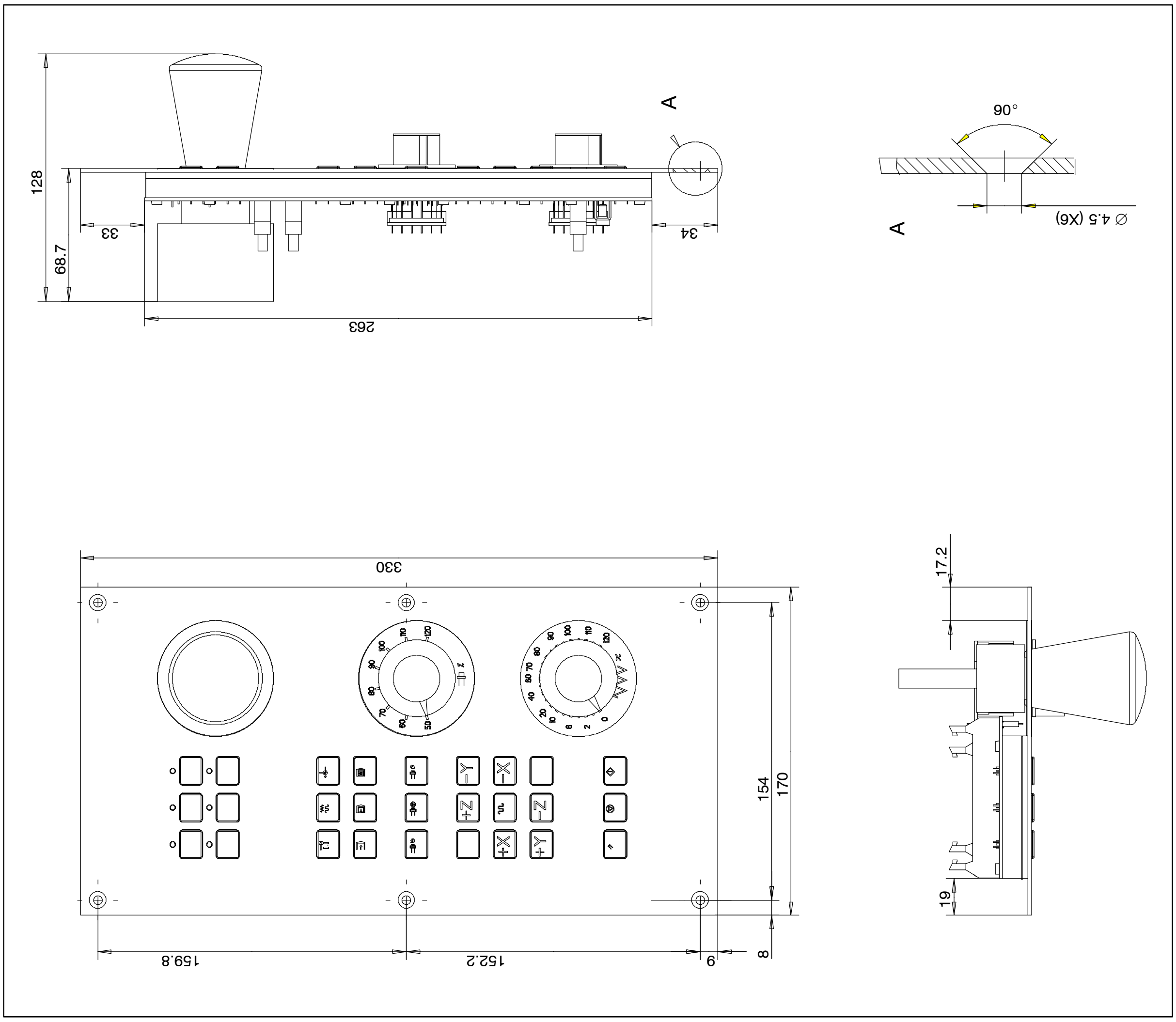


图 2-3 MCP安装尺寸

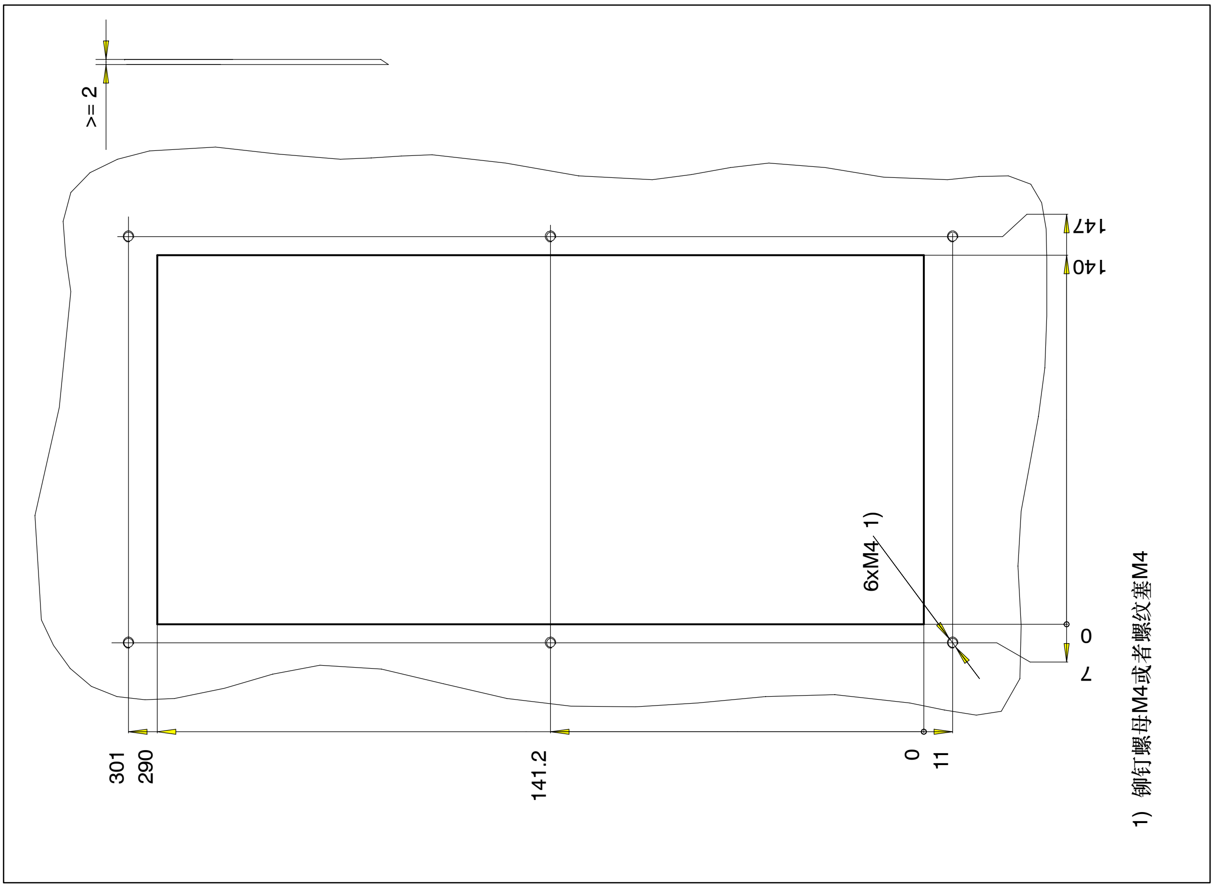


图 2-4 MCP钻孔图

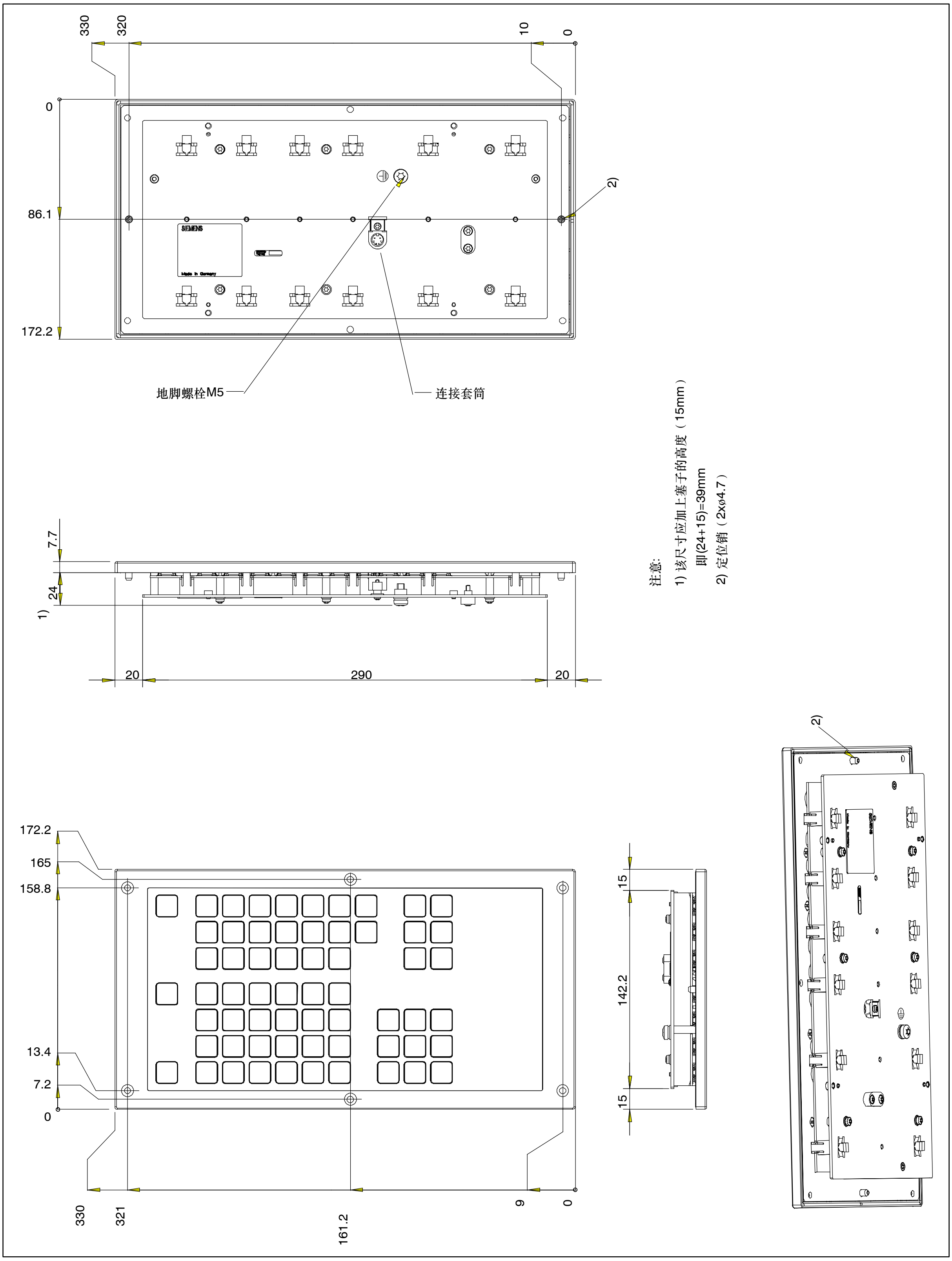


图 2-5　　键盘安装尺寸（垂直布置，安装在PCU旁）

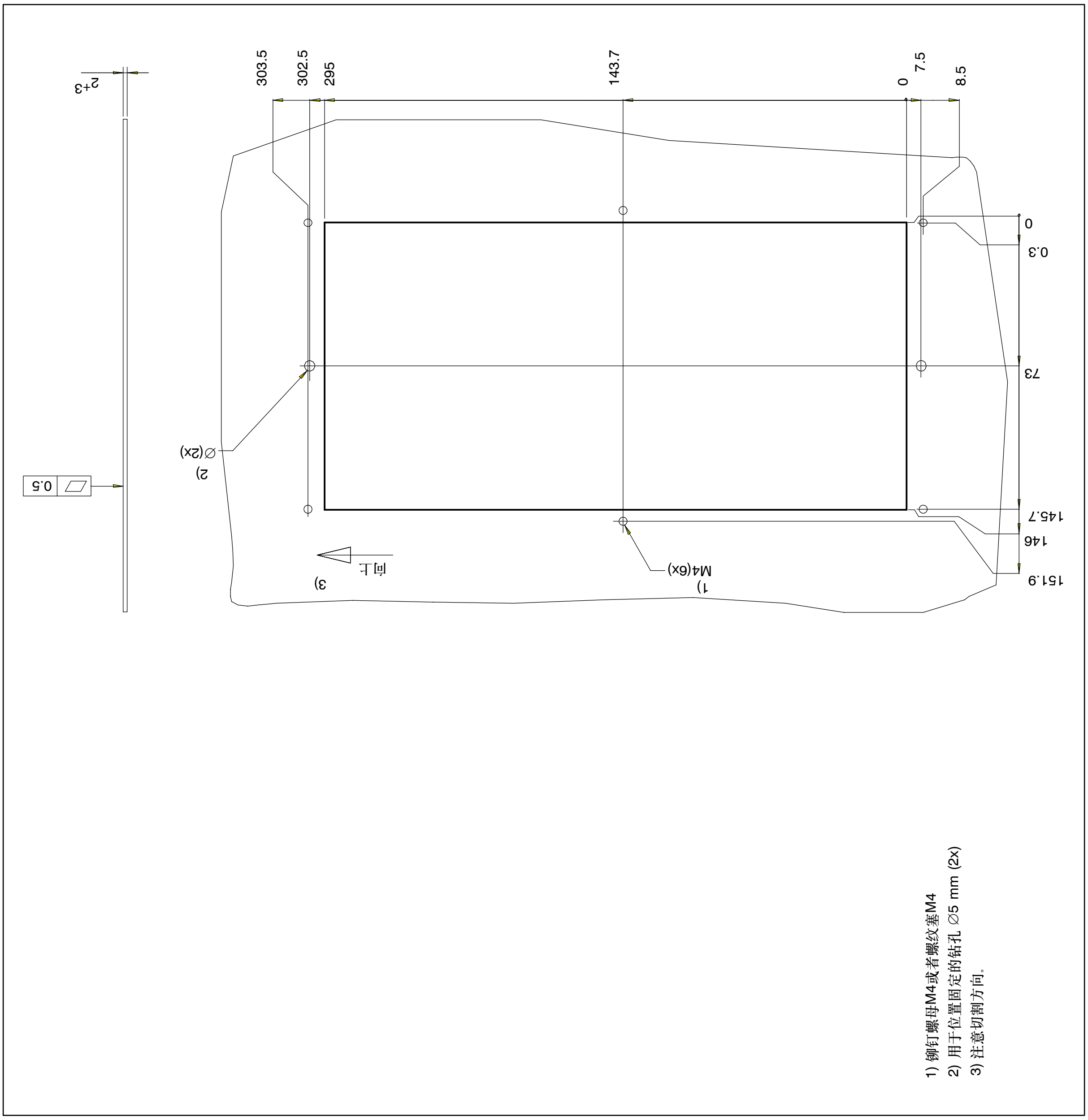


图 2-6　　键盘钻孔图（垂直布置，安装在PCU旁）

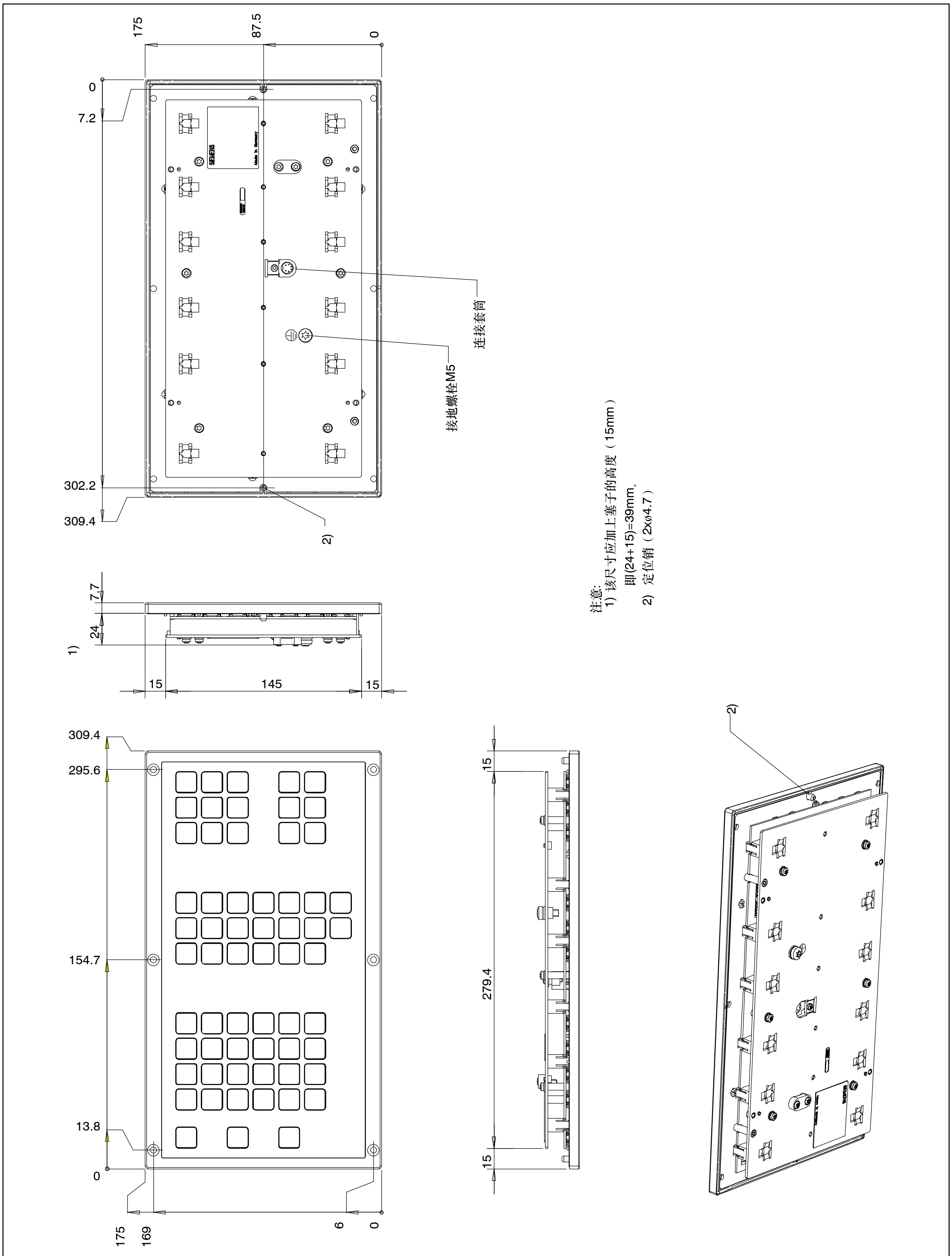


图 2-7 键盘安装尺寸（水平布置，安装在PCU下方）

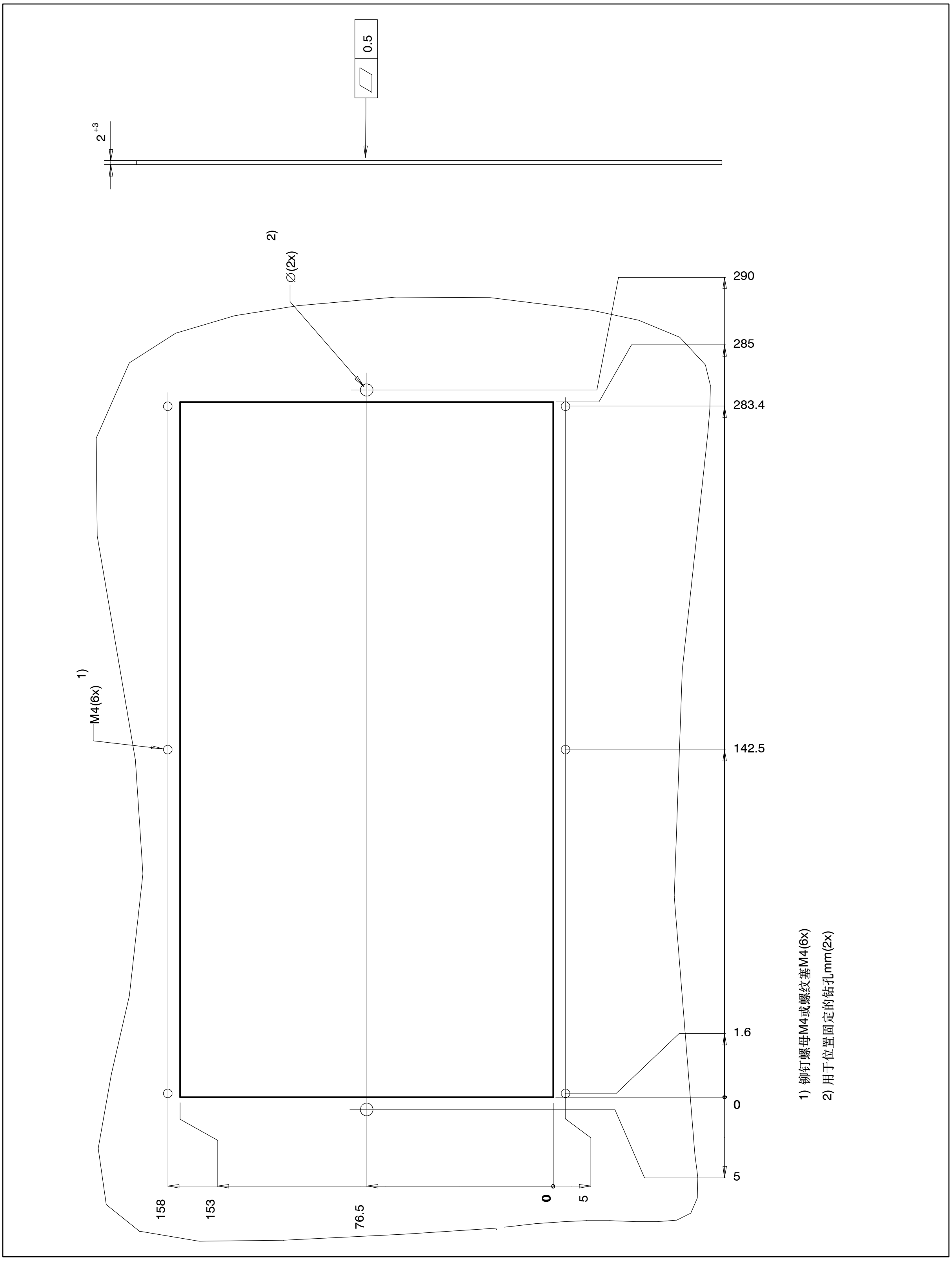


图 2-8 键盘钻孔图（水平布置，安装在PCU下方）

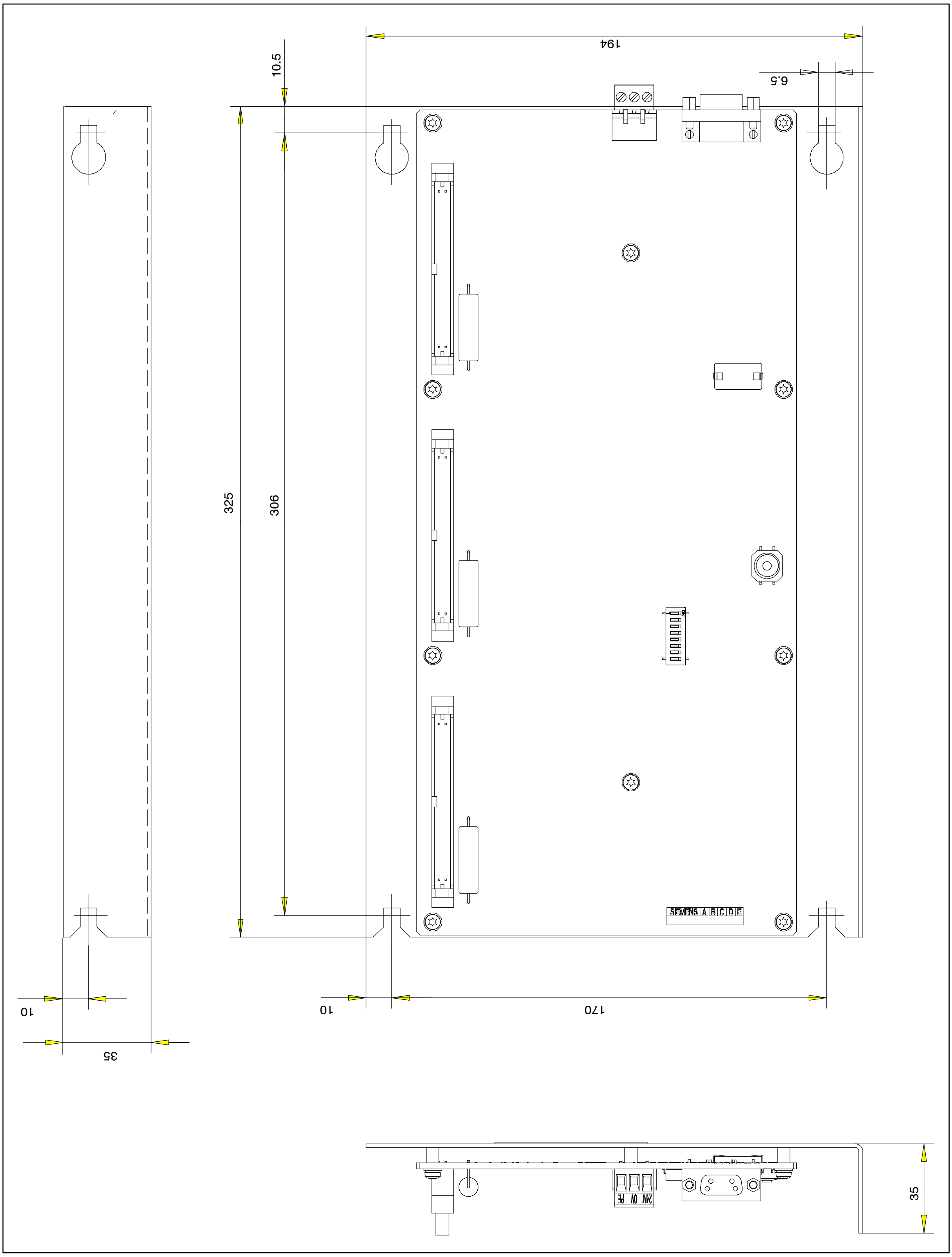


图 2-9 PP 72/48安装尺寸

2.2 接口和导线

PCU上接口、操作元件和显示的位置

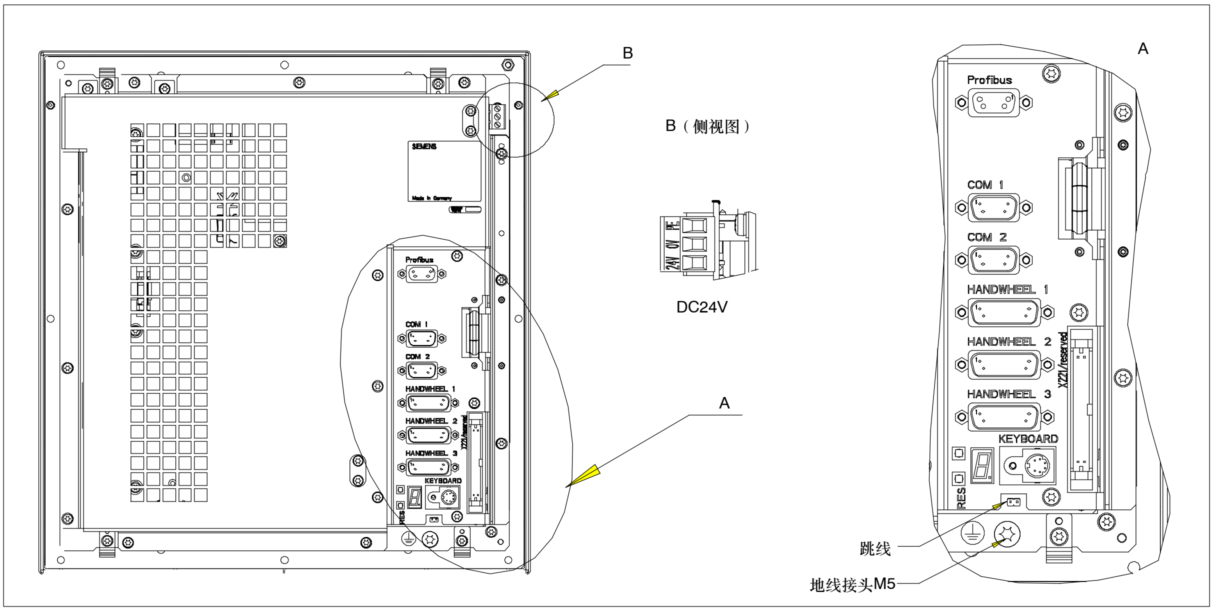


图 2-10　　PCU上的用户接口

- **DC24V**　　　　　**电源连接（X8）**

  3芯螺栓端子组，用于连接24 V负载电流电源

- **PROFIBUS总线**　　**（X4）**

  用于连接PROFIBUS总线的9芯D-Sub插座

- **COM1**　　　　　**RS232接口（X6）**

  9芯D-Sub插头
  接口COM2无效。

- **手轮1至3**　　　　**（X14/X15/X16）**

  用于连接手轮的15芯D-Sub插头

- **键盘**　　　　　　**键盘连接（X10）**

  6芯小型DIN

- **复位键**
- **跳线**　　　　　　**X311**
- **4 LED**用于故障及状态显示（前盖板后方）

KB上的接口

- **键盘连接**

  6芯小型DIN

PP 72/48上接口、显示及操作元件的位置

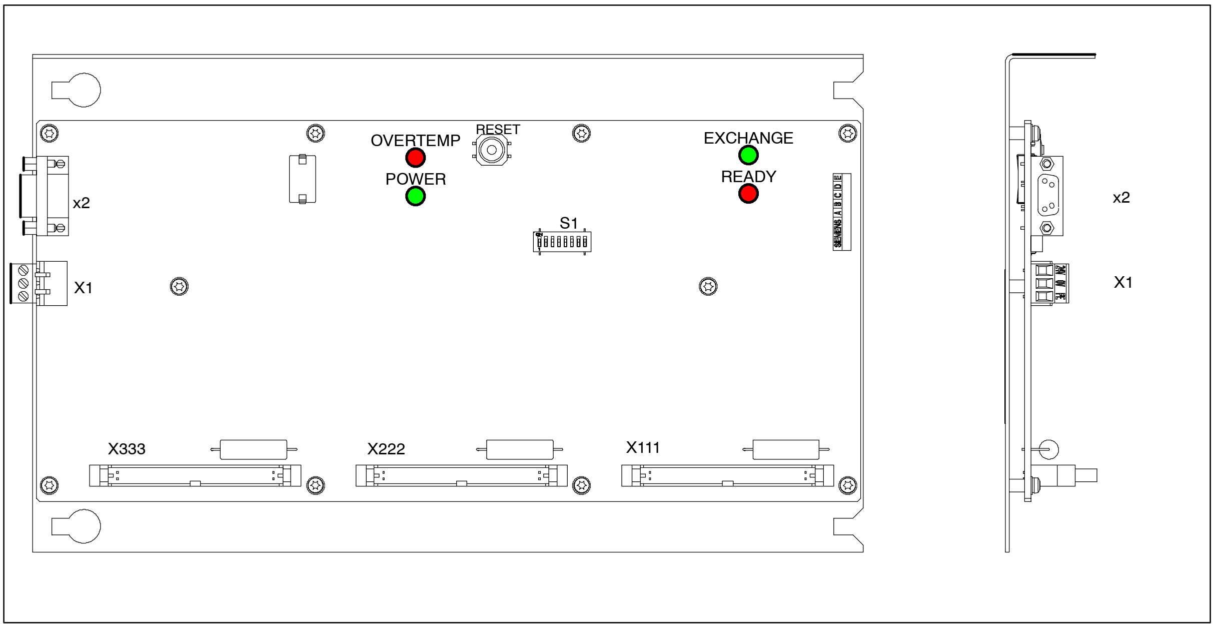


图 2-11 PP 72/48上的用户接口

- **X1** **电源连接（DC24V）**

  3芯螺栓端子组，用于连接24 V负载电流电源
- **X2** **PROFIBUS总线**

  用于连接PROFIBUS总线的9芯D-Sub插座
- **X111、X222和X333**

  用于连接数字输入及输出端的50芯扁平电缆插头
- **4 LED**位于PP 72/48上，用于状态显示
- **S1** DIL开关，用于调整Profibus地址（参见章节3.6）

MCP上的接口

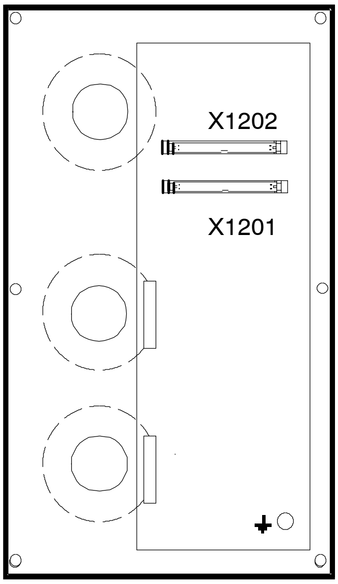


图 2-12 MCP上的用户接口

- **X1201**和**X1202**

  用于连接PP 72/48的50芯扁平电缆插头

连接导线

组件的连接按照图2-13中的接线图进行。电缆名称及插头类型请在目录SINUMERIK 802D中获取。

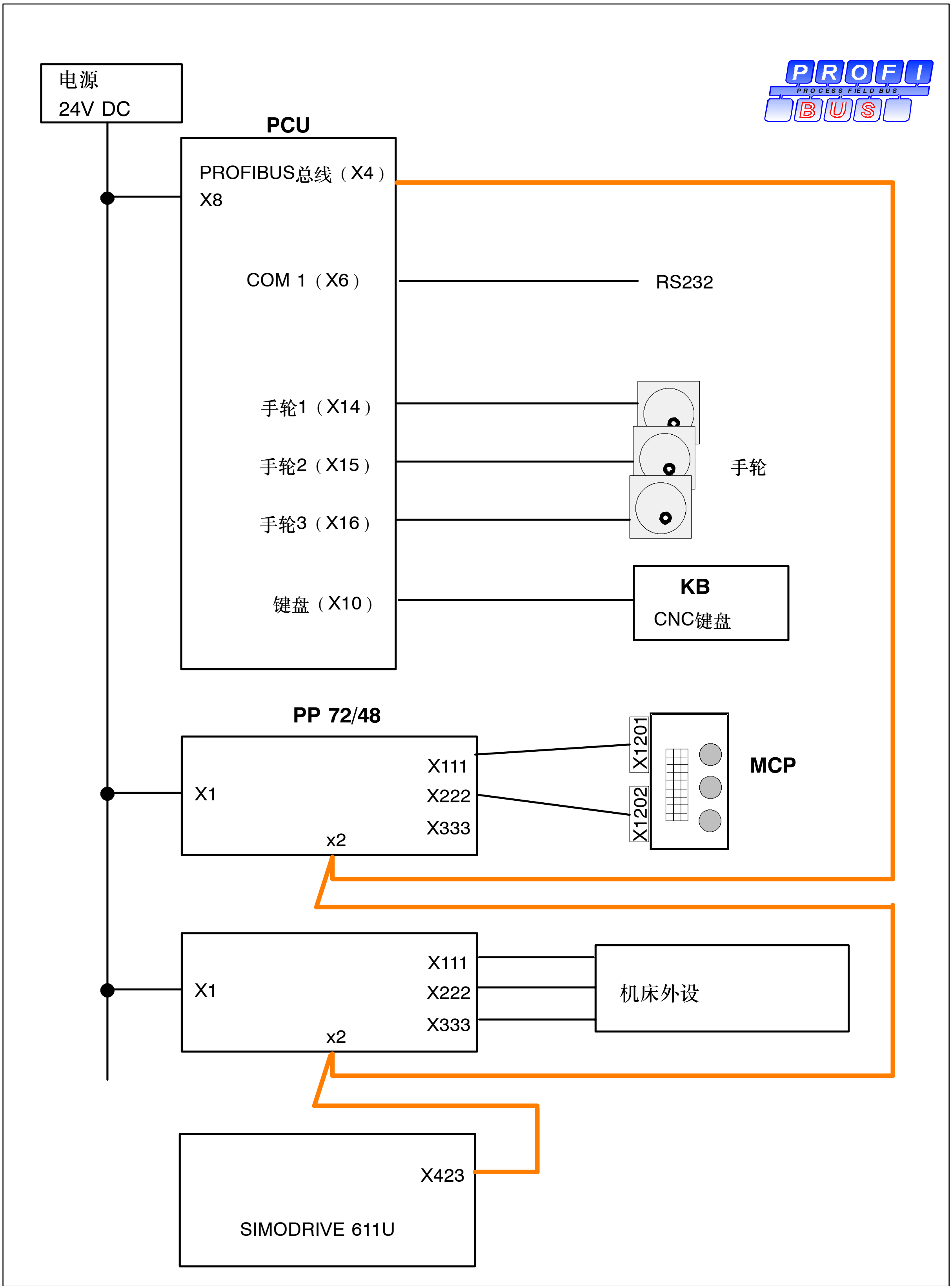


图 2-13 SINUMERIK 802D接线图

2.3 各个组件的连接

说明

只能使用带屏蔽的导线，屏蔽必须与控制系统侧的金属或金属化处理的插头外壳连接。

1. 根据图2-13将导线与组件连接。
2. 利用固定螺栓锁定D-Sub插头，并安装去张力装置。

作为配件供应的成型电缆线提供最佳的抗干扰性。

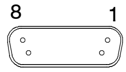
2.3.1 键盘的连接

键盘用所提供的电缆与PCU连接。带弯角的插头应插在键盘上。

2.3.2 将手轮连接在PCU上

插头名称:	**HANDWHEEL1 (X14)** **HANDWHEEL2 (X15)** **HANDWHEEL3 (X16)**
插头类型:	15芯D-Sub插座
最大导线长度	3 m

表 2-1　　插座X14、X15、X16的分配

X14、X15、X16						
引脚	信号	类型	引脚	信号	类型	
1	1P5	V	9	1P5	V	
2	1 M	V	10	N.C.		
3	A		11	1M	V	
4	$\overline{A}$		12	N.C.		
5	N.C.		13	N.C.		
6	B		14	N.C.		
7	$\overline{B}$		15	N.C.		
8	N.C.					

信号名称

A	A脉冲
$\overline{A}$	取反的A脉冲
B	B脉冲
$\overline{B}$	取反的B脉冲
1P5	5V电源
1M	接地

信号类型

V 电压输出

手轮

有三个电子手轮可连接，它们必须满足以下条件:

传输方式: 5 V矩形波信号（TTL电平或RS422）

信号: 信号A，分真实信号和取反信号（U_{a1}，$\overline{U_{a1}}$）
信号B，分真实信号和取反信号（U_{a2}，$\overline{U_{a2}}$）

最大输出频率: 500 kHz

信号A到B的
相位偏移: 90° ±30°

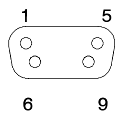
供电: 5 V，最大250 mA

2.3.3 PCU上RS232接口（COM1）的连接配置

接口RS232 COM1

插头名称: **COM1 (X6)**
插头类型: 9芯D-Sub插接连接器
最大电缆长度 15 m

表 2-2 插头COM1（X6）的分配

COM1 (X6)						
引脚	名称	类型	引脚	名称	类型	
1	DCD	I	6	DSR	I	
2	RXD	I	7	RTS	O	
3	TXD	O	8	CTS	I	
4	DTR	O	9	RI	I	
5	1M	V				

信号说明:

DCD 数据载体检测
RxD 接收数据RS232
TxD 传输数据RS232
RTS 请求发送
CTS 清除发送
DTR 数据终端准备就绪
DSR 数据发送准备就绪
RI 振铃指示
1M 信号接地

信号类型

I　输入端
O　输出端
V　电压输出

RS232接口的电缆分配

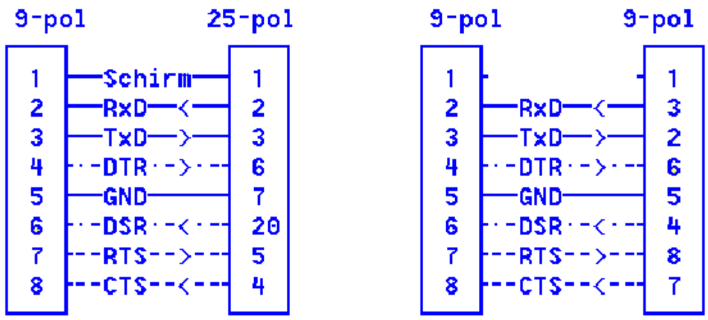


图 2-14　　电缆分配：D-Sub插头的分配

2.3.4　将外设与PP 72/48连接

机床控制面板利用扁平电缆与PP 72/48（X111、X222）连接（参见图2-13）。
最大电缆长度：15 m

PP 72/48侧插头的分配

插头名称:　**X111、X222、X333**
插头类型:　50芯插接连接器

表 2-3　　插头X111、X222、X333的分配

引脚	信号	类型	引脚	信号	类型
1	M	GND	2	+24 V	输出 （I m+0.0 - I m+2.7的输出）
3	I m+0.0	输入	4	I m+0.1	输入
5	I m+0.2	输入	6	I m+0.3	输入
7	I m+0.4	输入	8	I m+0.5	输入
9	I m+0.6	输入	10	I m+0.7	输入
11	I m+1.0	输入	12	I m+1.1	输入
13	I m+1.2	输入	14	I m+1.3	输入
15	I m+1.4	输入	16	I m+1.5	输入
17	I m+1.6	输入	18	I m+1.7	输入
19	I m+2.0	输入	20	I m+2.1	输入
21	I m+2.2	输入	22	I m+2.3	输入
23	I m+2.4	输入	24	I m+2.5	输入
25	I m+2.6	输入	26	I m+2.7	输入

表 2-3　　插头X111、X222、X333的分配

引脚	信号	类型	引脚	信号	类型
27		未连接	28		未连接
29		未连接	30		未连接
31	O n+0.0	输出	32	O n+0.1	输出
33	O n+0.2	输出	34	O n+0.3	输出
35	O n+0.4	输出	36	O n+0.5	输出
37	O n+0.6	输出	38	O n+0.7	输出
39	O n+1.0	输出	40	O n+1.1	输出
41	O n+1.2	输出	42	O n+1.3	输出
43	O n+1.4	输出	44	O n+1.5	输出
45	O n+1.6	输出	46	O n+1.7	输出
47	DOCOM 1	VCC（O n+0.0 – O n+1.7 电源的输入）	48	DOCOM 1	VCC（O n+0.0 – O n+1.7电源的输入）
49	DOCOM 1	VCC（O n+0.0 – O n+1.7 电源的输入）	50	DOCOM 1	VCC（O n+0.0 – O n+1.7电源的输入）

危险

数字输出端（DOCOM1）的24V电源设计为具有EN 60204-1所规定的安全隔离功能的功能低电压。

说明

为数字输出端供电的24V电压必须连接在所有4个线脚47、48、49、50上。电源和供电输入端线脚47–50之间的连接导线最长不得超过10米。

插头X111、X222和X333的分配相同，但是其EA区偏移3个字节（输入端）或2个字节（输出端）（参见表2-4）。

表 2-4

	PP 72/48 1 Profibus地址9			**PP 72/48 2 Profibus地址8**		
	X111	**X222**	**X333**	**X111**	**X222**	**X333**
IB	0	3	6	9	12	15
输入字节	1	4	7	10	13	16
	2	5	8	11	14	17
OB	0	2	4	6	8	10
输出字节	1	3	5	7	9	11
M	0	3	6	9	12	15
n	0	2	4	6	8	10

2.3.5 ADI4模块的连接

连接ADI4模块时所需的说明请在设备手册的文献“4根轴的ADI4模拟驱动接口”中获取。

配置时应注意工具箱上的说明。

说明

ADI4模块的固件版本必须为01.02.02。

2.4 连接驱动模块SIMODRIVE 611U

配置接口和连接驱动模块组件时所需的说明请从文献“SIMODRIVE 611UE”中获取。

2.5 Profibus的连接

所有用户均通过Profibus相互连接。PCU为主控设备，SIMODRIVE 611 UE和PP 72/48为从动装置。

节拍同步化的Profibus的波特率固定预设定为12兆波特，不能改变。不允许使用光缆变换器（OLM、OLP）或中继器。

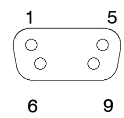
Profibus接口

插座类型: 9芯D-Sub插座

最大电缆长度: 100 m，在12兆波特时

表 2-5 插座的分配

引脚	信号	意义	引脚	信号	意义
1	屏蔽		6	VP	终端电阻P的电源电压（P5V）
2	保留		7	保留	
3	RxD/TxD-P	接收/发送数据正极，B导线（红色）	8	RxD/TxD-N	接收/发送数据负极，A导线（绿色）
4	CNTR-P	中继器的控制信号（方向控制）	9	CNTR-N	中继器控制信号（方向控制）
5	DGND	数据传输电势（接地5V）			



说明

仅使用所推荐的Profibus插头。它们的结构使得接上终端电阻时后续的PB支路能断开。

PB主控设备（ PCU）应位于PB支路的开头处。

确保终端电阻仅被加在第一个和最后一个用户上。

导线A 绿色 导线B 红色

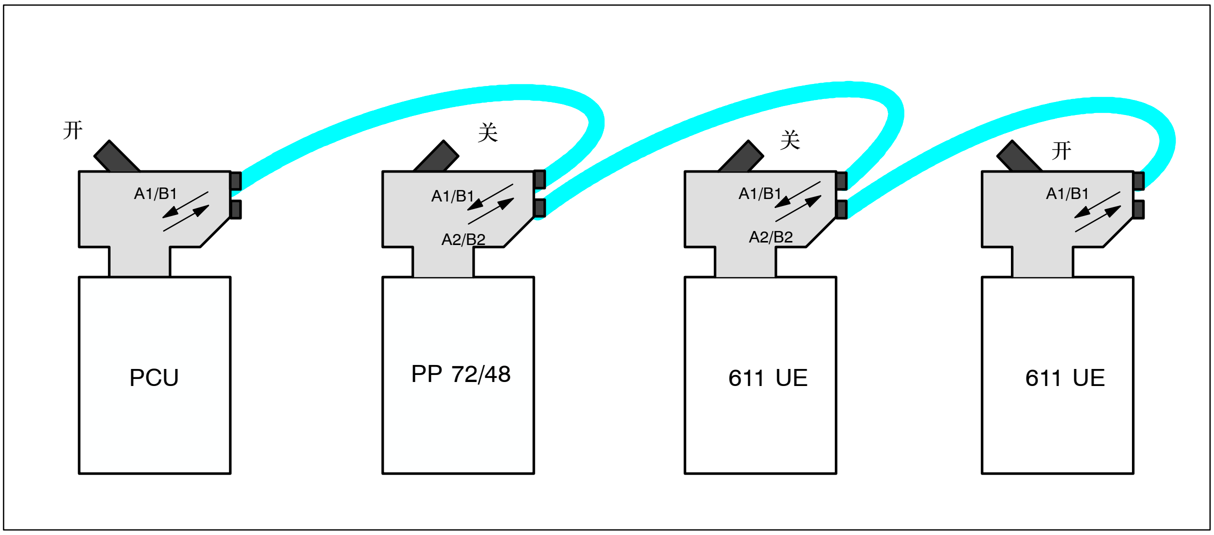


图 2-15 Profibus支路的基本结构

2.6 接地

地线连接

应建立以下地线连接:

- PCU
- 机床控制面板MCP
- 键盘KB

在PCU、MCP和KB接地时，接地点应与接地排连接（图2-16）。

PP 72/48的接地

PP 72/48的安装必须按照EN 60204进行。如果无法通过背面与中央接地点建立大面积的，永久性的金属连接，就必须用>10 mm^{2}的导线将安装板与接地排连接。

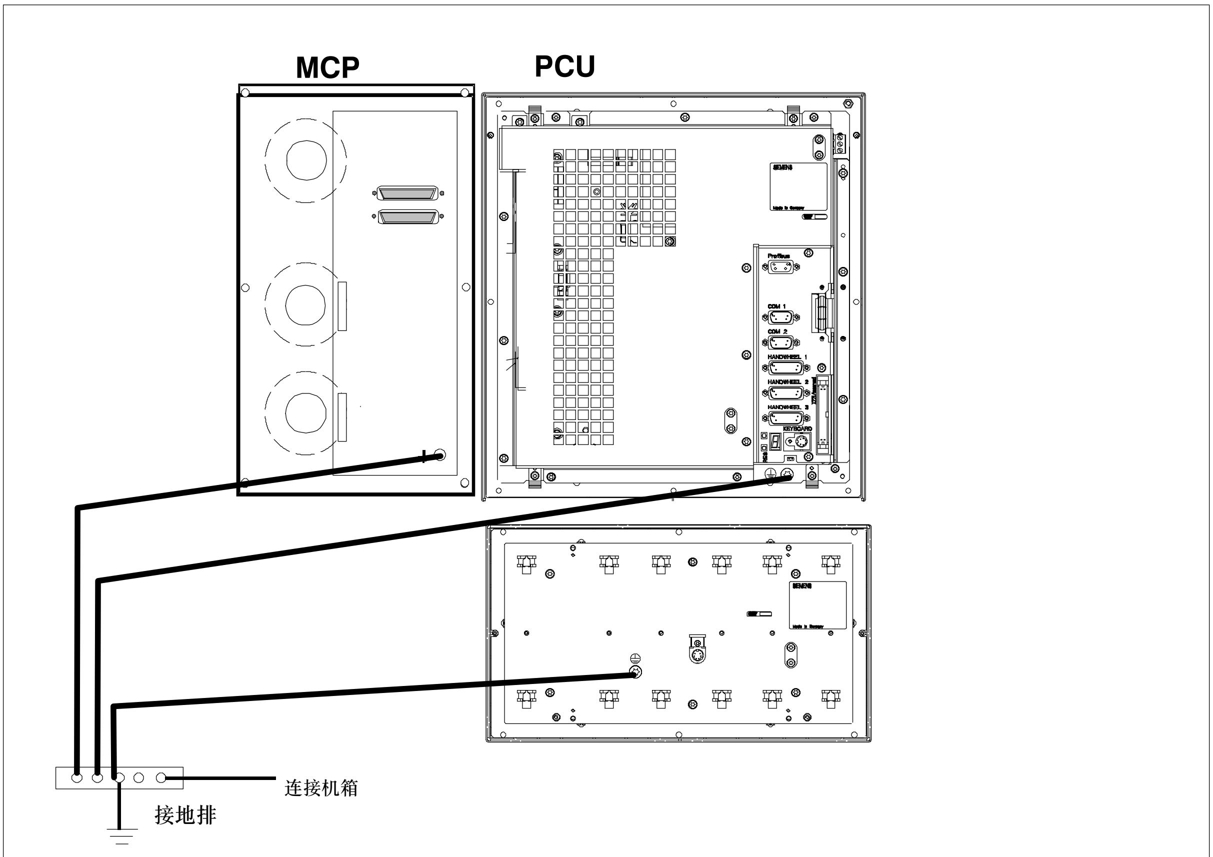


图 2-16 用于安装PCU和MCP的接地图

2.7 PCU（X8）和 PP 72/48（X1）的电源

螺栓端子组

供电所需的24 V DC负载电流电源连接在螺栓端子组X8或X1上。

负载电流分配属性

危险

24 V直流电必须作为具有电气安全隔离功能（符合标准EC 204-1，章节6.4，PELV）的功能低电压，而且必须由用户接地（连接系统中PELV信号M和中央接地点）。

表 2-6　负载电流电源的电气参数

参数	最小	最大	单位	条件
电压范围的平均值	20.4	28.8	V	
波动性		3.6	Vss	
非周期过电压		35	V	连续500ms 50s恢复时间
额定电流消耗		1	A	
起始电流		2.6	A	

表 2-7　螺栓端子组 X8/X1的分配

端子	信号	描述
1	P24	DC 24V
2	M	接地
3	PE	

说明

电源和供电连接（螺栓端子组X1）之间的连接导线最长不得超过10米。

2.8 PCU上的显示

在PCU的正面布置有四个LED显示。

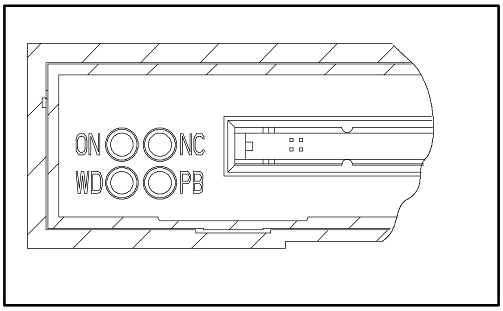


图 2-17 PC卡插件旁的PCU显示

ON（绿色）	上电
NC（黄色）	NC活动信号（闪烁）
WD（红色）	过程监控
PB（黄色）	Profibus

2.9 PP 72/48上的显示

状态显示通过4个LED实现。

POWER（绿色）	上电
READY（红色）	PP 72/48已准备就绪，没有进行周期性数据交换
EXCHANGE（绿色）	PP 72/48已准备就绪，进行周期性数据交换
OVTEMP（红色）	温度过高显示

记录位置

首次开机调试（IBN） 3

3.1 概述

IBN前提条件

- 需要以下内容:
  - SINUMERIK 802D用户文献
  - SINUMERIK 802D功能说明
  - 用于开机调试和数据备份的PC机
  - 从工具箱CD安装的工具:
    WinPCIN,
    编程工具PLC802,
    SimoCom U,
    文本管理器（在选项“工具箱802D”下安装）
- 必须完成设备的机械和电气安装。
- 驱动系统SIMODRIVE 611 UE的调试（在Profibus选件模块插上的情况下）

IBN过程

可以按以下步骤来调试SINUMERIK 802D:

1. 检查PCU的引导启动
2. 设置语言
3. 工艺设定
4. 设置通用机床数据
5. 调试PLC
6. 设置轴/主轴专有的机床数据
   - 匹配轴/主轴编码器
   - 匹配轴/主轴额定值
7. 轴和主轴试验运行
8. 优化驱动系统
9. 完成调试，保存数据

3.1.1 存取权限级别

保护等级

SINUMERIK 802D使用一套许可数据区的保护等级概念。保护等级从0到7，其中**0**是最高级，**7**是最低级。

一些功能区（如程序编辑器）的保护等级设置通过显示机床数据（USER_CLASS…）进行。

供货时控制系统带有保护等级1至3的标准口令。这些口令必要时可由相应的授权人员进行更改。

表 3-1 保护等级概念

保护等级	锁止方式	范围
0		西门子，保留
1	口令：SUNRISE（默认）	专家模式
2	口令：EVENING（默认）	机床制造商
3	口令：CUSTOMER（默认）	授权操作人员，设定人员
4到7	没有口令及用户接口PLC → NCK	授权操作人员，设定人员或者这个等级所需的人员

保护等级1 – 3

保护等级1到3需要输入口令。口令激活后可以修改。例如，如果不再知道口令，必须执行重新初始化（带标准机床数据的引导启动）。这将使所有口令恢复到该软件版本的额定值。

除非使用软键**删除口令**来复位口令，否则口令不会改变。**电源接通不会**复位口令。

保护等级4 – 7

如果没有设置口令或是保护等级接口信号，保护等级7会自动设置。如果没有口令，可以通过在用户接口中设置位来设置PLC用户程序的保护等级4到7。

阅读说明

如何设定存取权限级别，在“用户手册：操作和编程”中有说明。

3.1.2 机床数据（MD）和设置数据（SD）的结构

序号和标识

MD和SD是由它们的序号或由它们的名字（标识）来定址的。序号和名字，以及生效方式和单位都被显示。

生效方式

生效级别是通过它们的优先级来排列的。通过以下方式可以使改变数据生效:

- POWER ON（po）断开/接通SINUMERIK 802D
- NEW_CONF（cf）
  通过在PLC接口（V3000 0000.7）复位
- RESET（re）通过在PLC接口（V3000 0000.7）复位或在程序末尾M2/M30时
- SOFORT（so）输入数值后

保护等级

开机调试和输入机床数据时通常需要保护等级2。

单位/单位系统

根据MD 10240 SCALING_SYSTEM_IS_METRIC区分以下物理单位:

MD 10240 = 1	MD 10240 = 0
mm	inch
mm/min	inch/min
m/s^2	$inch/s^2$
m/s^3	$inch/s^3$
mm/转	inch/转

如果机床数据没有物理单位，该区域就为空白。

提示
机床数据的标准设置为MD 10240 SCALING_SYSTEM IS METRIC=1（公制）。

3.2 接通和控制系统启动

操作步骤

- 目测设备的以下内容:
  - 带有固定电气连接的正确的机械设计
  - 连接电压
  - 屏蔽和接地连接
- 连接控制系统（在正常模式下控制系统启动）

在正常模式下控制系统启动

控制系统接通以后，引导启动的各个阶段均被显示。当出现操作界面的基本画面时，即完成了引导启动。

在调试模式下控制系统启动

在电源打开后，应按照屏幕文本输出的要求按下**SELECT**键。

在DRAM测试后，在显示屏上显示**引导启动菜单**。使用光标来选择引导启动/调试模式并按**INPUT**来接受。

引导启动菜单中列出的模式具有以下意义:

- **正常模式**

  引导启动通过目前已设置的机床数据和已装载的程序进行。
- **缺省数据**（仅在保护等级设置为1或2时显示）

  引导启动通过标准机床数据进行。
- **软件升级**

  不进行引导启动。在提供了带有升级软件的NC卡后，可执行软件升级。
- **重新装载已保存的用户数据**

  保存在控制系统闪存卡中的用户数据（机床数据、程序等）作为最新数据装载并用于引导启动。
- **PLC停止**

  如果PLC停止不能通过操作界面触发，应在引导启动时选择PLC停止。

3.3 语言设定

前台和后台语言的设置为英语。用文本管理器从工具箱装载新的语言文件后，便可以改变语言。

所提供的文本管理器功能在其帮助文件中有说明。

过程

- 在PC机和PCU（COM1）之间建立RS232连接
- 接通控制系统并等待无错误的引导启动结束
- 在操作区域“系统”中设置保护等级2的口令
- 在操作区域“系统”> **“RS232设置”>“BIN格式”**中进行预选
- 在操作区域“系统”> **“数据输入/输出”>**中，将光标置于“PC启动数据”一行上。
- 按下软键**读入**
- 在PC中启动文本管理器
- 利用文本管理器，将所需要的语言文件选为前台或后台语言，并传输到控制系统中。
- 重新引导启动NC
- 现在已切换到所需要的语言。

说明

PCU和PC的接口参数设定必须一致。

3.4 工艺设定

说明

发货时SINUMERIK802D具有标准机床数据。根据采用车削还是铣削工艺，**必须**将相应的安装文件从工具箱装载到控制系统中。

有以下安装文件可提供选择:

- setup_T.cnf　使用完整循环软件包的车床
- setup_M.cnf　使用完整循环软件包的铣床
- setTra_T.cnf　使用完整循环软件包的车床及功能Transmit, Tracyl，C轴第1和第2主轴 – 车削工艺
- trafo_T.ini　机床数据及功能Transmit，Tracyl，C轴第1和第2主轴 – 车削工艺
- trafo_M.ini　用于功能Tracyl的机床数据 – 铣削工艺
- adi4.ini　用于设置通过ADI4进行的模拟额定值输出的机床数据

这个安装文件在首次开机调试时必须在成功启动控制系统后，而在一般配置之前装载。

说明

发货时SINUMERIK802D base line具有标准机床数据。设定车削工艺时，应将以下安装文件从工具箱装载到控制系统中:

- setup_T.cnf　使用完整循环软件包的车床

如果采用通过外围设备模块ADI4进行模拟额定值输出，便应补充加载以下ini文件:

- adi4.ini　用于设置通过ADI4进行的模拟额定值输出的机床数据

这个安装文件在首次开机调试时必须在成功启动控制系统后，而在一般配置之前装载。

说明

请注意工具箱的readme文件。 这里您可以看到当前的信息。

过程

- 在PC机和PCU（COM1）之间建立RS232连接
- 接通控制系统并等待无错误的引导启动结束
- 在操作区域“系统”中设置保护等级2的口令
- 设定二进制格式

- 在操作区域“系统”\ **“数据输入/输出”** \中，将光标置于“PC启动数据”一行上。
- 按下软键**读入**
- 用WINPCIN启动PC
- 选择软键二**进制格式**，按下**RS 232配置**，设定PC/PG相应的COM接口，保存并激活（软键**保存并激活**，软键**返回**）
- 按下软键**发送数据**
- 在Siemens或ISO模式中选择用于车削或铣削的安装文件（工具箱中）（参见工具箱的Readme文件），并利用WINPCIN从PC传输到控制系统。
- 在传输过程中多次自动执行引导启动。
- 至此SINUMERIK 802D预设置为所要求的工艺版本。

3.5 输入机床数据

概述

为了更好的理解，将各个分区中最重要的机床数据列出。机床数据和接口信号的详细说明可以在功能说明中找到（比较第7章“机床和设置数据”的表格中的交叉参考）。

说明

有些机床数据是预设的（额定值），因为在大多数情况下，这些值无需修改。

机床数据（MD）的输入

输入机床数据之前，必须设置保护等级2的口令。

通过软键选择以下机床数据区，必要时修改它们:

- 通用机床数据　　MD 10000 ... 19999
- 通道机床数据　　MD 20000 ... 29999
- 轴机床数据　　MD 30000 ... 39999
- 显示机床数据　　MD 1 ... 999
- 驱动系统机床数据　　参数599 ... 1999

输入的数据立即保存在数据存储器中，其中不包括驱动系统机床数据。要永久保存驱动系统机床数据，应在打开了驱动系统的情况下使用位于驱动系统机床数据区域内的软键**保存轴**或使用工具SimoCom U。如果忘记存储数据，则驱动系统在下次复位后恢复原数据。利用软键**刷新**，可在修改后在屏幕上更新驱动系统机床数据。

根据机床数据属性“生效”来激活机床数据，参见章节3.1.2。

3.6 设定PROFIBUS地址

SINUMERIK 802D中存在已预设置的总线配置。选择一个特定的配置可通过MD 11240: PROFIBUS_SDB_NUMBER进行设定。配置分别描述了最大加装可能性。但是不必连接所有相关设备。

表 3-2

MD 11240	PB节点DP（从站）		PB地址	驱动系统编号
3	PP模块1		9	-
	PP模块2		8	-
	单轴功率部件		10	5
	单轴功率部件		11	6
	双轴功率部件	驱动系统A 驱动系统B	12	1 2
4	PP模块1		9	-
	PP模块2		8	-
	单轴功率部件		10	5
	双轴功率部件	驱动系统A 驱动系统B	12	1 2
	双轴功率部件	驱动系统A 驱动系统B	13	3 4
5	PP模块1		9	-
	PP模块2		8	-
	单轴功率部件		20	1
	单轴功率部件		21	2
	双轴功率部件	驱动系统A 驱动系统B	13	3 4
	单轴功率部件		10	5
6	PP模块1		9	-
	PP模块2		8	-
	单轴功率部件		20	1
	单轴功率部件		21	2
	单轴功率部件		22	3
	单轴功率部件		10	5
0	PP模块1		9	-
	PP模块2		8	-

说明

PB地址和驱动系统编号之间的对应是固定设置的，不能更改。

现在根据总线配置设定MD 11240: PROFIBUS_SDB_NUMBER。

根据上表对PB相关设备（SIMODRIVE 611 UE和PP模块）的PB地址进行参数设置。

驱动系统参数设置通过参数设置及开机调试工具“SimoCom U”进行。

为此，需要以下文献：SIMODRIVE 611 UE功能描述。

示例1:

带有一个PP模块，一个双轴功率部件（X和Z轴）和主轴作为单轴功率部件的车床。

表 3-3

MD 11240	PB节点（从站）		PB地址	驱动系统编号
3	PP模块1		9	-
	单轴功率部件		10	5
	双轴功率部件	驱动系统A 驱动系统B	12	1 2

示例2:

带有两个PP模块，两个单轴功率部件（X、Z轴），一个双轴功率部件（Y、C轴）和一根主轴作为单轴功率部件的铣床。

表 3-4

MD 11240	PB节点（从站）		PB地址	驱动系统编号
5	PP模块1		9	-
	PP模块2		8	-
	单轴功率部件		20	1
	单轴功率部件		21	2
	双轴功率部件	驱动系统A 驱动系统B	13	3 4
	单轴功率部件		10	5

示例1中的从动装置12完全由从动装置20和21替代。

PCU

是PROFIBUS上的主站；不能修改它的地址。

PP 72/48

是PROFIBUS上的从站。最多能连接两个PP模块。它的地址通过PP模块上的DIL开关S1设置。

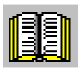
PB地址	DIL开关S1（PP模块）
9（出厂设置） （PP模块1）	1 + 4 = ON 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 = OFF
8 （PP模块2）	4 = ON 1 + 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 = OFF

说明

新设置的PB节点地址只有在电源接通后才起作用。

611 UE

是PROFIBUS上的从站。总线地址在首次开机调试时用调试工具SimoCom U，或直接通过显示器和操作单元进行设定。



阅读说明

SIMODRIVE 611U功能描述

3.7 PLC调试

Profibus调试之后，可以运行准备好的PLC用户程序，它也用于接下去的调试。PLC程序必须使用编程工具装载。

有关说明可以在章节5中获得。

3.8 轴/主轴的调试

3.8.1 标准/实际值调换

利用轴机床数据MD 30130: CTRLOUT_TYPE可以将额定值输出，利用MD 30240: ENC_TYPE可以将实际值输入在模拟和PROFIBUS驱动系统之间进行切换。

表 3-5

机床数据	模拟	普通模式
MD 30130	值 = 0 模拟	值 = 1 额定值信号通过Profibus输出。
MD 30240	值 = 0 模拟	值 = 1（INCR）或（EnDat） 实际值通过Profibus读取。

说明

模拟时必须使MD 31130 和MD 30240设置为零。

为了使相应的NC轴将其额定值调换到正确的PROFIBUS驱动系统上，且仍由该PROFIBUS驱动系统反馈实际值，便要对机床数据MD 30110: CTRLOUT_MODULE_NR和MD 30220: ENC_MODULE_NR进行参数设置。

说明

在双轴功率部件中，必须将两个驱动系统（A和B）分别分配给一根轴。否则便会在引导启动时出现错误信息（驱动报警832，Profibus与主控设备节拍不同步），且整个功率部件未运行准备就绪。

在车削和铣削的标准数据组中，已为该轴机床数据进行了合理的预设。

对于车削标准数据组而言:

轴	驱动系统编号 MD 30110 MD 30220	PROFIBUS地址	功率部件
X1	1	12	双轴：驱动系统A
Z1	2	12	双轴：驱动系统B
SP	5	10	单轴

对于铣削标准数据组而言:

轴	驱动系统编号 MD 30110 MD 30220	PROFIBUS地址	功率部件
X1	1	12	双轴：驱动系统A
Y1	2	12	双轴：驱动系统B
Z1	3	13	双轴：驱动系统A
SP	5	10	单轴
A1	4	13	双轴：驱动系统B

如果该预设与机床配置不匹配，就必须对数据进行调整。

说明

两个机床数据MD 31110: CTRLOUT_MODULE_NR和MD 30220: ENC_MODULE_NR必须逐轴用相同的驱动系统编号进行设定，因为在测量系统和电机之间有固定的对应关系。

举例:

要进行调试的机床为铣床。该铣床有三根轴和一根主轴。X1和Y1轴将由一个双轴功率部件进行控制，Z1轴和主轴将分别由一个单轴功率部件控制。

- 已装载铣床的标准数据组（setup_m）
- 总线配置已通过MD 11240 = 3进行选择
- 轴机床数据MD 30110: CTRLOUT_MODULE_NR和MD 30220: ENC_MODULE_NR将被如下调整（仅在Z1轴中必须更改MD 30110和MD 30240）

轴	驱动系统编号 MD 30110 MD 30220	PROFIBUS地址	功率部件
X1	1	12	双轴：驱动系统A
Y1	2	12	双轴：驱动系统B
Z1	**6**	11	单轴
Sp	5	10	单轴

- 驱动系统PB地址根据上述表格进行设置（SimoCom U）。由于第5轴（A1）未使用，就必须设置MD 20070: AXCONF_MACHAX_USED[4]=0。这样，便可将该轴从NC配置中删除。

3.8.2 进给轴的轴机床数据的基本设置

在以下机床数据列表中，收入了标准数据以及在连接SIMODRIVE 611 UE PROFIBUS驱动系统时的推荐设置。

在设置后，轴便已运行准备就绪，只需要进行精调（参考点运行、软件限位开关、位置调节器优化、转速预调、SSFK、...）。参阅：/FB/SINUMERIK 802D功能描述。

说明

只有参数组1=索引[0]是针对进给轴进行处理的。索引[1] – [5]只能在功能“参数组转换”下（参见章节3FB），在G331“刚性丝锥”或G33时（参见章节11FB）进行参数设置。

机床数据	名称	额定值	单位	备注
31030	LEADSCREW_PITCH	10	mm	滚珠丝杠的丝杠螺距
				负载齿轮箱传动比
31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM	1		滚珠丝杠的圈数
31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA	1		电机圈数
32000	MAX_AX_VELO	10000	mm/min	最大轴速度
32300	MAX_AX_ACCEL	1	m/s^2	最大轴加速度
34200	ENC_REFP_MODE	1		1: 增量编码器 电机MLFB: 1Fx6xxx-xxxxx-x**A**xx 0: EnDat编码器 电机MLFB: 1Fx6xxx-xxxxx-x**E**xx
36200	AX_VELO_LIMIT	11500	mm/min	速度监控设定控制的阈值: MD 36200 = 1.15 x MD 32000

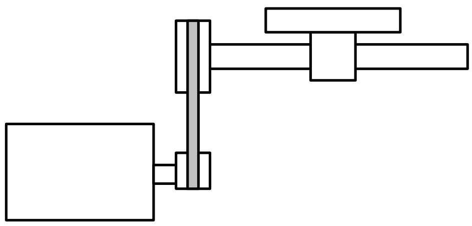
举例:

带有增量编码器的电机

齿轮箱传动比: 1:2
丝杠螺距: 5 mm
最大轴速度: 12 m/min
最大轴加速度: 1.5 m/s^2

机床数据的设置:

MD 31030 = 5
MD 31050 = 1
MD 31060 = 2
MD 32000 = 12000
MD 32300 = 1.5
MD 36200 = 13800



轴便可以运行了。当MD 32100: AX_MOTION_DIR = 1或–1时，运动方向可能相反（对位置调节的调节方向没有影响）。

3.8.3 连接直接测量系统

前提条件:

在SINUMERIK 802D上，可以连接回转的以及直线的测量系统。这些测量系统必须为1Vss sin/cos信号（A、$\overline{A}$、B、$\overline{B}$）的原始信号发生器。可以连接带有零标记（R、$\overline{R}$）的测量系统，或带有EnDat接口的测量系统。不允许采用带有距离编码零标记的测量系统！

如果连接了一个直接测量系统，611UE控制模块便只能进行单轴运行。为此，应根据表3-2查出单轴功率部件的PB地址及相应的驱动系统编号。直接测量系统连接在第二个编码器接口（X412）上。无法利用PLC在直接测量系统和电机测量系统之间进行切换。

实现:

带有西门子标准电缆的直接测量系统

- 6FX8002-2CG00-xxxx（增量编码器）
- 6FX8002-2CH00-xxxx（EnDat编码器）

连接在611UE控制模块的编码器接口X412上，并利用SimoCom U，针对直接测量系统对驱动系统进行参数设置。

特点:

如果在直接测量系统中连接了一个测量头，就必须在SIMODRIVE 611UE中将其连接在接口X454，端子I0.B上，并通过驱动参数P672，以信号编号80进行参数设置。

672	Funktion Eingangsklemme I0.B	80		sofort

图 3-1 P672的设置

在线数相同时利用驱动配置助手进行参数设置线数相同时，使用驱动配置助手

电机编码器的线数与直接回转测量系统的编码器线数相同。

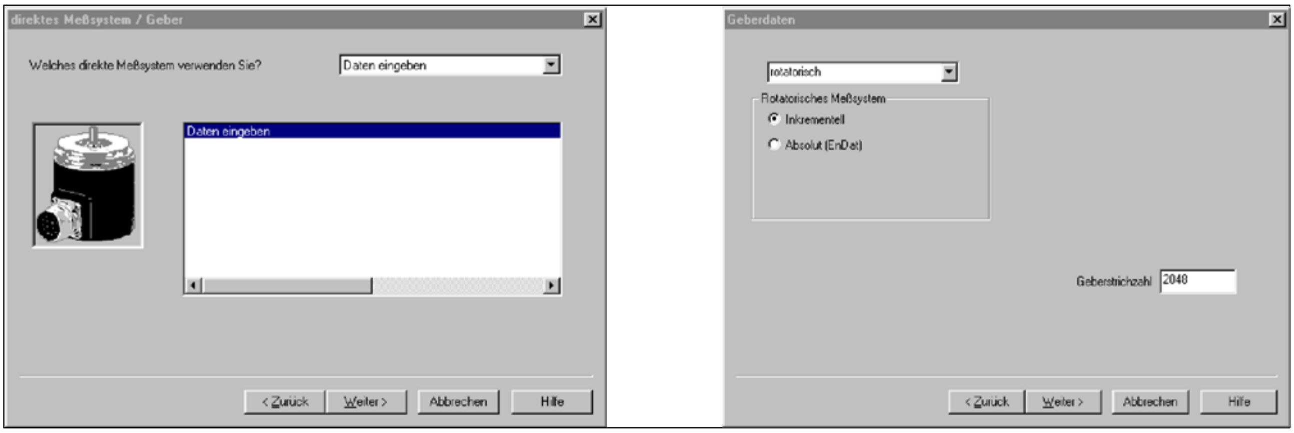


图 3-2 显示

专家列表中的调整

Nummer	Text	Wert	Einheit	**Wirksam**
879	Konfiguration PROFIBUS	1001h	Bits->F4	Power On
879.12	Direktes Meßsystem aktivieren	1		Power On
1036	DM Gebercodenummer	99		Power On
1037	DM Konfiguration Geber	0000h	Bits->F4	Power On
1037.3	Absolutgeber (EnDat-Schnittstelle)	0		Power On
1037.4	Lineares Meßsystem	0		Power On
1030	DM Konfiguration Istwerterfassung	0000h	Bits->F4	Power On
1031	DM Multiturn-Auflösung Absolutwertgeber	0		Power On
1032	DM Singleturn-Auflösung Absolutwertgeber	0		Power On
1033	DM Diagnose	0000h	Bits->F4	nur lesbar
1034	DM Gitterteilung	0	nm	Power On
1038	DM Seriennummer Lowteil	0000h		Power On
1039	DM Seriennummer Highteil	0000h		Power On
1007	DM Geberstrichzahl	2048		Power On

图 3-3 要在专家列表中输入的值

将过程数据设计从编码器1修改为编码器2。

922	Telegramm-Auswahl PROFIBUS	102		Power On
915:6	PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS	50009		sofort
916:6	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50010		sofort
916:7	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50011		sofort
916:8	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50011		sofort
916:9	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50012		sofort
916:10	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50012		sofort

图 3-4　　编码器1过程数据

步骤:

- 首先将P922设置为零，然后保存并按下复位。
- 现在修改P915:6、P916:6 ... P916:10。

922	Telegramm-Auswahl PROFIBUS	0		Power On
915:6	PZD-Sollwertzuordnung PROFIBUS	50013		sofort
916:6	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50014		sofort
916:7	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50015		sofort
916:8	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50015		sofort
916:9	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50016		sofort
916:10	PZD-Istwertzuordnung PROFIBUS	50016		sofort

图 3-5　　编码器2过程数据

调整控制系统中的机床数据

表 3-6

机床数据	名称	备注
30240	ENC_TYPE[0]	1: = 增量编码器 4: = EnDat
31020	ENC_RESOL[0]	编码器线数，对于旋转编码器
34200	ENC_REFP_MODE[0]	1: = 增量编码器 0: = EnDat
31000	ENC_IS_LINEAR[0]	0: = 旋转编码器 1: = 线性标尺
31010	ENC_GRID_POINT_DIST[0]	线性标尺光栅刻线
31040	ENC_IS_DIRECT[0]	0: = 编码器在电机上 1: = 编码器在载荷上
32110	ENC_FEEDBACK_POL[0]	1: = 标准 -1: = 调节方向翻转
12070	DRIVE_FUNKTION_MASK[X]	8000（仅适用于软件 >2.1的情况）

在线数不同时利用驱动配置助手进行参数设置

自软件2.1起，在连接外部回转测量系统时，电机编码器和直接测量系统的编码器线数可以不同。

前提条件:

NC软件2.1，611U软件05.02.04
只可能在使用PB地址为20或10的单轴功率部件时出现

利用驱动配置助手进行参数设置

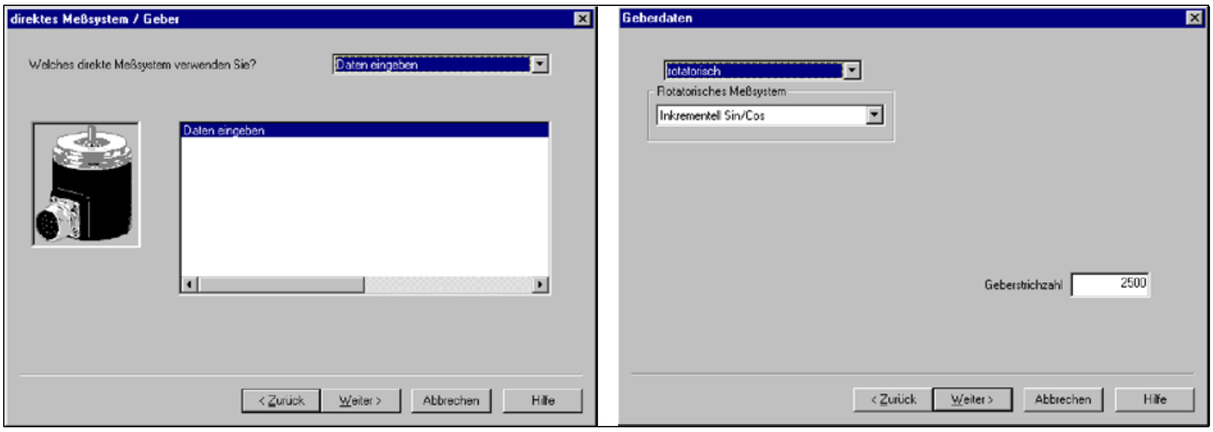


图 3-6 显示

通过PROFIBUS参数设置进行电文选择

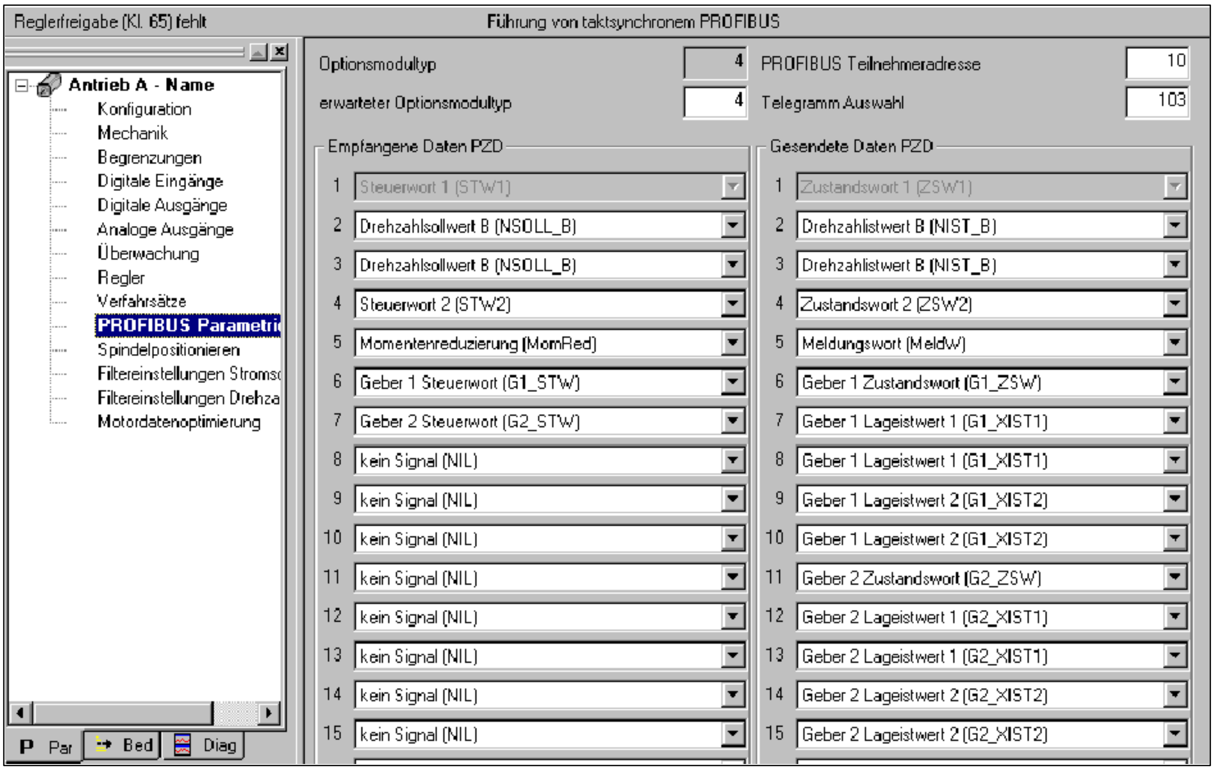


图 3-7

然后进行保存并按下复位

匹配控制系统中的机床数据

表 3-7

机床数据	名称	备注
13060	DRIVE_TELEGRAM_TYP[X] [X=驱动系统编号-1]	103：带有编码器1和编码器2的n标准接口
30230	ENC_INPUT[0]	2：编码器2实际值（X412）
31020	ENC_RESOL[0]	编码器线数，对于旋转编码器
31040	ENC_IS_DIRECT[0]	0：= 编码器2在电机上 1：= 编码器2在载荷上
32110	ENC_FEEDBACK_POL[0]	1：= 标准 -1：= 调节方向翻转
34200	ENC_REF_MODE[0]	1：= 增量编码器 0：= EnDat
12070	DRIVE_FUNKTION_MASK[X]	8000（仅适用于软件 >2.1的情况）

3.8.4 主轴的轴机床数据的基本设置

如果是SINUMERIK 802D，主轴便是整个轴功能的子功能。因此主轴的机床数据可在轴机床数据（MD 35xxx）中查到。

主轴基本设置的说明可在章节4中查到。

3.9 结束调试

在由机床制造商进行了控制系统开机调试后，应在发运给最终用户之前进行一次内部数据保存:

1. 进行内部数据保存（至少需要保护等级3）
   - 按下软键**保存数据**
2. 存取权限级别复位
   - 按下软键**删除口令**

3.10 轴驱动性能的服务显示

伺服跟踪

对于轴服务，在诊断菜单中集成了功能**伺服跟踪**，利用它可直观显示轴信号。

选择跟踪功能可在操作区域**系统\服务显示\伺服跟踪**中进行。

阅读说明

/BH/ SINUMERIK 802D“操作和编程”，章节7

---

4 主轴的调试

如果是SINUMERIK 802D，主轴便是整个轴功能的子功能。因此主轴的机床数据可在轴机床数据（MD 35xxx）中查到。

出于这个原因，同样必须为主轴输入进给轴开机调试时所描述的数据。

可以提供以下形式的主轴驱动系统:

- 电机中带有主轴实际值编码器的数字式主轴驱动系统
- 带有直接安装的主轴实际值编码器的数字式主轴驱动系统
- 带有电机中的主轴实际值编码器、齿轮箱和外部零标记（BERO）的数字式主轴驱动系统
- 没有外部主轴实际值编码器的无编码器式数字式主轴驱动系统
- 带有外部TTL编码器的无编码器式数字式主轴驱动系统
- 带有直接安装的主轴实际值编码器的模拟式主轴驱动系统（通过611 U（E））

说明

对于没有齿轮箱换档机构的主轴，将仅对变速档1=索引[1]进行处理。
索引[2] – [5]只需要在使用齿轮箱换档功能时（参见章节5FB）进行参数设置。

表 4-1

机床数据	名称	额定值	单位	备注
30200	NUM_ENCS	1		0: 数字式主轴，不带转速实际值编码器（AM运行 = 无编码器运行） 1: 数字式主轴，电机中带转速实际值编码器（1PH7电机）
				负载齿轮箱传动比
31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM[1]	1		负载圈数
31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA[1]	1		电机圈数
35100	SPIND_VELO_LIMIT	10000	转/分钟	最大主轴转速
35130	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT[1]	500	转/分钟	变速档1的最大转速

35200	GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL[1]	30	转/秒^2	转速调节运行下的加速度
36200	AX_VELO_LIMIT[1]	11000	转/分钟	速度监控设定控制的阈值: MD 36200 = 1.1 x MD 35100

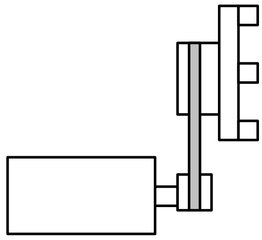
4.1 数字式主轴驱动系统

对于电机中带有主轴实际值编码器的数字式主轴驱动系统（PROFIBUS），应对表4-1中所列出的机床数据进行参数设置。

举例

带有增量编码器的电机

齿轮箱传动比: 1:2
最大主轴转速 9000 转/分钟
最大主轴加速度 60 转/秒^2



机床数据的设置:
MD 31050 = 1
MD 31060 = 2
MD 35100 = 9000
MD 35130 = 9000
MD 35200 = 60
MD 36200 = 9900

对于主轴，可能需要另外对以下机床数据进行匹配。

表 4-2 附加机床数据

机床数据	名称	额定值	单位	推荐/备注
34000	REFP_CAM_IS_ACTIVE	1		0: 没有参考点凸轮
34060	REFP_MAX_MARKER_DIST	20	度	720° = 主轴旋转两圈
34110	REFP_CYCLE_NR	1 – 5		0: 主轴未参与专为各通道进行的定位
35300	SPIND_POSCTRL_VELO	500	转/分钟	
36000	STOP_LIMIT_COARSE	0.04	度	0.4
36010	STOP_LIMIT_FINE	0.01	度	0.1
36030	STANDSTILL_POS_TOL	0.2	度	1
36060	STANDSTILL_VELO_TOL	0.0139	转/分钟	1（NST “轴/主轴停止” V390x0001.4）
36400	CONTOUR_TOL	1	度	3

4.2 带有直接安装的主轴实际值编码器（TTL）的数字式主轴驱动系统

操作步骤

- 根据表4-1对主轴进行参数设置
- 将TTL编码器与主轴的SIMODRIVE 611 UE控制模块的X472进行连接。
- 主轴的电文类型转换为类型104，机床数据13060：DRIVE_TELEGRAM_TYPE[4]=104
- 主轴的编码器输入端设置为两个编码器，机床数据30230：ENC_INPUT_NR=2
- 匹配主轴编码器的编码器线数，机床数据31020：ENC_RESOL = xxxx
- 对测量齿轮箱进行参数设置：

  机床数据31070：DRIVE_RATIO_DENOM （编码器圈数）

  机床数据31080：DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA（载荷圈数）

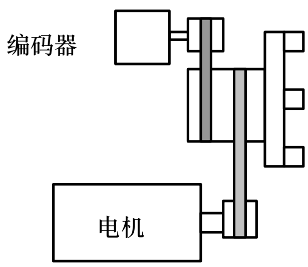
  机床数据31040：ENC_IS_DIRECT 0：主轴编码器安装在电机一侧
  1：主轴编码器安装在载荷一侧
- 可能必须将位置编码器的实际值进行转换（根据安装方向），机床数据32110：ENC_FEEDBACK_POL = -1
- 设置驱动参数（SimoCom U）
  P890 激活WSG/编码器接口= 4
  P922 电文选择PROFIBUS = 104
  保存 + 接通电源

举例

卡盘上有增量编码器的主轴
2500脉冲/转的TTL编码器
测量齿轮箱传动比： 1:3

机床数据的设置：
MD 13060[4] = 104
MD 30230 = 2
MD 31020 = 2500
MD 31040 = 1
MD 31070 = 3
MD 31080 = 1
MD 32110 = 1

P890 = 4
P922 = 104



说明

如果安装了传动比不等于1:1的测量齿轮箱，便只能通过BERO实现主轴定位。

4.3 带有电机中的编码器、齿轮箱和外部零标记（通过 BERO）的数字式主轴驱动系统

前提条件

感应式接近开关的类型为西门子 3RG4050-0AG05。

随着接近，会接通+24V的正脉冲边沿。

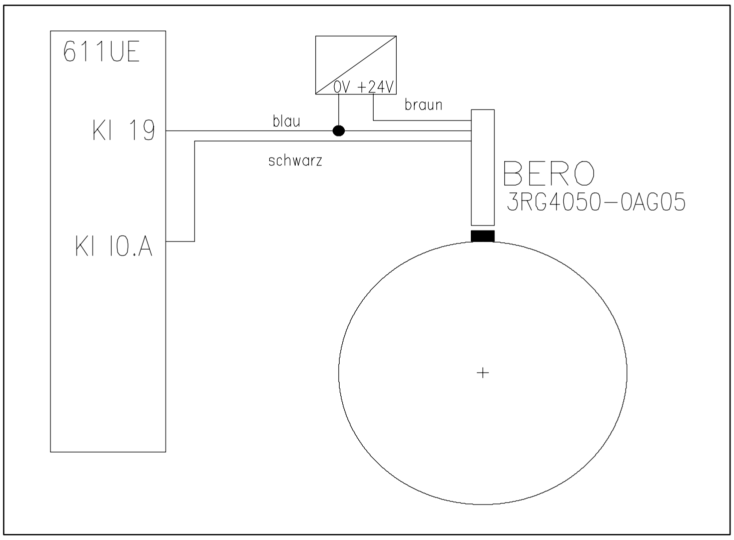


图 4-1

参数设置

611 UE（固件版本≥ 03.01.06）：参数P660 = 79
611 UE（固件版本≥ 03.01.06）：参数P879.13 = 1
这样，便可以不用内部编码器零标记，而分析连接在端子I0.A上的Bero信号。

802D：机床数据34200：ENC_REFP_MODE = 7
由此将仅在定义转速下（MD 34040），用BERO信号进行同步。这一点很重要，因为BERO总是具有一定的信号运行时间。只有这样，才能够保证总是准确地与同一位置进行同步。

802D：机床数据34040：REFP_VELO_SEARCH_MARKER = 200 转/分钟
在该转速下，将与BERO信号进行同步。

802D：机床数据34060：REFP_MAX_MARKER_DIST可能情况下进行匹配
如果从停止状态开始SPOS，便会首先加速到机床数据34040中所输入的转速，与Bero脉冲边沿进行同步，然后定位。
旋转方向取决于机床数据35350：SPIND_POSITIONING_DIR（3=向右/4=向左）。右旋时将与下降沿，左旋将于上升沿进行同步。

PLC

为了能在从转速控制运行转换为定位运行时重新进行同步，必须将接口信号V380x2001.4“定位时对主轴进行重新同步”与V390x0001.5“位置调节器激活”进行关联。

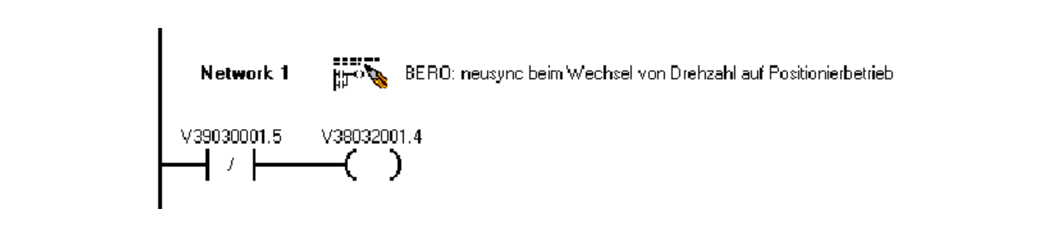


图 4-2

重要

在主轴旋转时只允许从定义的方向出发，进行从转速运行到定位运行的切换。否则主轴将定位错误！这一点可通过ACP或ACN的编程得以保证。

SPOS = ACP(0)

如果首先已编程了M4 Sxxx，这样便会制动到停止状态，然后以右旋加速到同步转速，进行同步及定位。

4.4 没有外部编码器的无编码器式数字式主轴

也可将无编码器的电机（标准电机、第3方电机）配置为主轴电机。电机的KTY可以在编码器接口X411上，通过线脚13和15直接进行分析。

4.4.1 利用驱动配置助手进行参数设置

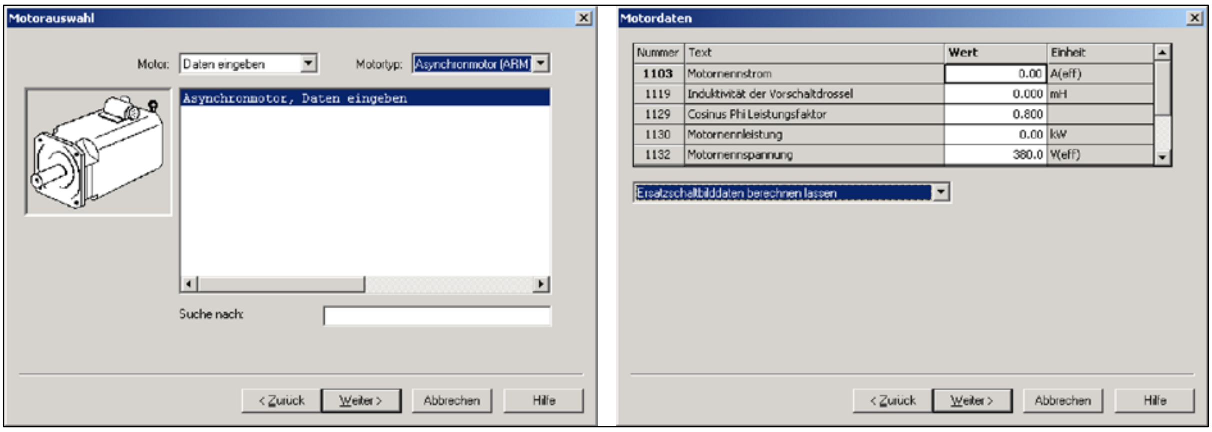


图 4-3 显示

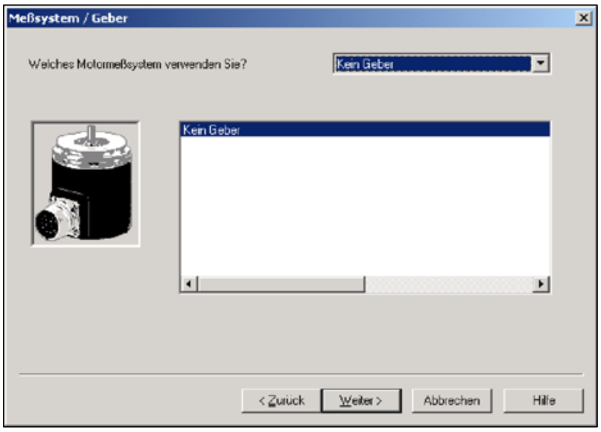


图 4-4 显示

4.4.2 通过专家列表进行参数设置

表 4-3 应输入专家列表的参数

参数	文本	值	备注
922	电文选择PROFIBUS	0	保存+接通电源复位
915:6	PZD额定值对应	0	

表 4-3 应输入专家列表的参数

参数	文本	值	备注
916:6	PZD实际值对应	0	
916:7	PZD实际值对应	0	
916:8	PZD实际值对应	0	
916:9	PZD实际值对应	0	
916:10	PZD实际值对应	0	保存+接通电源复位
可选			
1608	固定温度	0	保存+接通电源复位
1602	电机温度过高警告阈值	120	
1607	电机温度关闭极限	150	

如果P1608=0，则采用端子X411时KTY温度值激活，并可以使用。分析通过线脚13和25进行。

例如，如果设置为P1608=60，便不会对电机温度进行分析。将在内部以60°C的温度进行计算。

重要

请遵守上述参数的顺序，且如有规定，则应始终执行“保存+接通电源复位”。

4.4.3 调整控制系统中的机床数据

表 4-4

机床数据	名称	值	备注
30130	CTRLOUT_TYPE[0]	1	
30240	ENC_TYPE[0]	0	

如果主轴没有编码器，那么实际转速也将无法显示。这时，NC上的显示值总是保持为零。

如果软件版本高于2.01.05，或采用SINUMERIK 802D-bl，便应在专家口令下设置以下机床数据:

机床数据	名称	值	备注
13070	DRIVE_FUNKTION_MASK[X]	8000	[X]相当于驱动系统编号

4.5 带有外部 TTL 编码器的无编码器式数字式主轴

也可将无编码器的电机（标准电机、第3方电机）配置为主轴电机。外部TTL编码器用于主轴的转速测定。

该配置不应用于进行定位。由于缺少主轴电机上的转速测定，因此主轴始终处于扭矩控制的运行模式下。这一点可能导致热学方面的问题以及不准确性。

仅仅TTL编码器通过WSG接口与611UE控制模块连接。电机的KTY可以在编码器接口X411上，通过线脚13和25进行分析。

4.5.1 通过专家列表进行参数设置

表 4-5 应输入专家列表的参数

参数	文本	值	备注
890	激活WSG/编码器接口	4	保存+接通电源复位
922	电文选择PROFIBUS	0	保存+接通电源复位
915:6	PZD额定值对应	50017	
916:6	PZD实际值对应	50018	
916:7	PZD实际值对应	50019	
916:8	PZD实际值对应	50019	
916:9	PZD实际值对应	50020	
916:10	PZD实际值对应	50020	保存+接通电源复位
1006	IM编码器代码编号	99	保存+接通电源复位
1005	IM编码器代码编号	2500	保存+接通电源复位
可选			
1608	固定温度	0	保存+接通电源复位
1602	电机温度过高警告阈值	120	
1607	电机温度关闭极限	150	

如果P1608=0，则采用端子X411时KTY温度值激活，并可以使用。分析通过线脚13和25进行。

例如，如果设置为P1608=60，便不会对电机温度进行分析。将在内部以60°C的温度进行计算。

重要

请遵守上述参数的顺序，且如有规定，则应始终执行“保存+接通电源复位”。

4.5.2 匹配控制系统中的机床数据

表 4-6

机床数据	名称	值	备注
30130	CTRLOUT_TYPE[0]	1	
30240	ENC_TYPE[0]	1	
31020	ENC_RESOL[0]	2500	
32110	ENC_FEEDBACK_POL[0]	-1	0: = 标准 -1: = 调节方向翻转

如果软件版本高于2.01.05，或采用SINUMERIK 802D-bl，便应在专家口令下设置以下机床数据:

机床数据	名称	值	备注
13070	DRIVE_FUNKTION_MASK[X]	8000	[X]相当于驱动系统编号-1

4.6 模拟主轴（通过 611 U（E））

在功能“模拟主轴”下，SIMODRIVE 611 UE控制模块的模拟输出端将作为一个TTL编码器的额定值输出端，编码器接口（-X472）作为其实际值输入端。这时，将把数字式进给轴用作模拟主轴的额定及实际值的输送轴。

模拟主轴的调节器使能通过数字式输出端输出，模拟额定值则通过输送轴的端子75.A / 15输出。

共有三种模式:

1. 机床数据30134:　IS_UNIPOLAR_OUTPUT =0双极主轴± 10V

   数字式输出端O0.A　->　调节器使能

2. 机床数据30134:　IS_UNIPOLAR_OUTPUT =1单极主轴0...+10V
   （使能及方向信号）

   数字式输出端O0.A　->　调节器使能
   数字式输出端O1.A　->　旋转方向

3. 机床数据30134:　IS_UNIPOLAR_OUTPUT =2单极主轴0...+10V
   （使能向右，使能向左）

   数字式输出端O0.A　->　使能右旋
   数字式输出端O1.A　->　使能左旋

重要

在复位时，将在611 UE控制模块的模拟输出端输出一个额定值。因此模拟主轴的调节器使能必须强制连接到输送轴的端子O0.A上。

重要

输送轴只能是PB地址为10，驱动系统编号为5的单轴功率部件的驱动系统A，或者PB地址为12，驱动系统编号为1的双轴模块的驱动系统A（参见表2-3）。

输送轴必须在轴匹配时，在模拟主轴之前进行定义。示例：X，Z，SP，A仅X或Z轴允许设计为输送轴。

举例

在以下示例中，将把第一个加工轴（X1）用作输送轴。X1是611 UE调节装置上，PROFIBUS地址为12的驱动系统A。

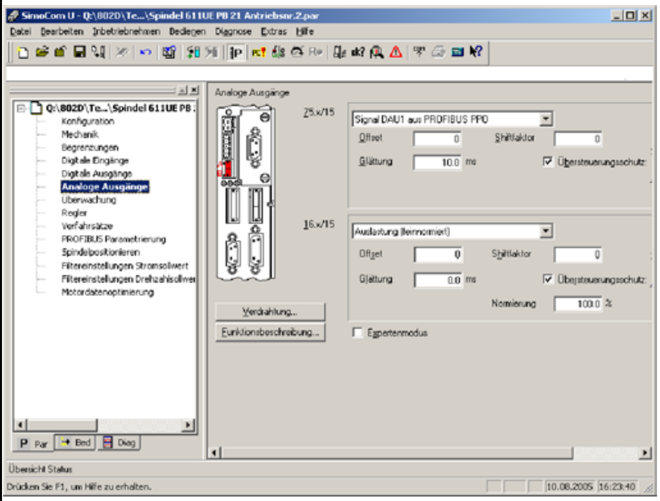
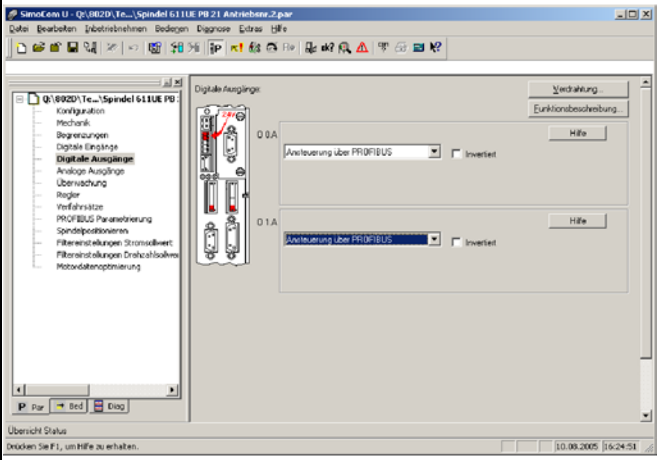
主轴在802D中作为第三加工轴（SP）进行参数设置（车削标准数据组）。主轴是带有+/- 10V接口的模拟主轴。该示例中，在10 V下的最大转速为9000 转/分钟。

仅对在模拟主轴调试时的附加机床数据进行详细讨论。用于模拟主轴配置的基本机床数据在下表中以粗体显示。

表 4-7 针对该示例的设定

输送轴X1 **（加工轴1）**	**模拟主轴SP** **（加工轴3）**
输送轴X1和模拟主轴SP之间的必要布线	
端子75.A 布线连接 端子15 布线连接 端子O0.A 布线连接 -X472 连接	例如端子56（模拟额定值输入端） 例如端子14（模拟额定值输入端） 例如端子65（调节器使能） TTL编码器5V
NC机床数据	
机床数据13060：DRIVE_TELEGRAM_TYPE[0] = 0 （[0]相当于驱动系统编号-1） 机床数据13070：DRIVE_FUNCTION_MASK[0] = 8000（在802D中，在软件版本高于2.1.5时才有效） （[0]相当于驱动系统编号-1）	**机床数据30110：CTRLOUT_MODULE_NR[0,AX3]=1** （输送轴的驱动系统编号） **机床数据30120：CTRLOUT_NR[0,AX3]=2** 机床数据30130：CTRLOUT_TYPE[0,AX3]=1 **机床数据30220：ENC_MODULE_NR[0,AX3]=1** （输送轴的驱动系统编号） **机床数据30230：ENC_INPUT_NR[0,AX3]=2** 机床数据30240：ENC_TYPE[0,AX3]=1 机床数据31020：ENC_RESOL[0,AX3]=2500 （TTL编码器的线数） 机床数据32110：ENC_FEEDBACK_POL[0,AX3]=-1 （实际值可能必须进行转换） **机床数据32250：RATED_OUTVAL[0,AX3]=100** 机床数据32260：RATED_VELO[0,AX3]=9000 （匹配模拟接口） 机床数据34060：REFP_MAX_MARKER_DIST[0,AX3]=360 机床数据35300：SPIND_POSCTRL_VELO=50 （在该转速下，位置调节器在SPOS时激活）
驱动数据	***必要时对监控数据进行匹配***
P890 激活WSG/编码器接口= 4 P922 电文选择PROFIBUS = 104 **保存 + 复位**	机床数据36000：STOP_LIMIT_COARSE[AX3]=10 机床数据36010：STOP_LIMIT_FINE[AX3]=10 机床数据36030：STANDSTILL_POS_TOL[AX3]=10 机床数据36400：CONTOUR_TOL[AX3]=40 模拟输出的对称化: 机床数据36720 DRIFT_VALUE=0.3891%
P915[8] PZD额定值对应PB = 50103 P915[9] PZU额定值对应PB = 50107 P922 电文选择PROFIBUS = 0 **保存 + 复位**	
模拟输出端75.A/15以“PROFIBUS PPO中的信号DAU1”进行参数设置	

表 4-7 针对该示例的设定

输送轴X1 **（加工轴1）**	**模拟主轴SP** **（加工轴3）**
	
数字式输出端O0.A和O1.A以“通过PROFIBUS进行控制”进行参数设置	
	
保存 + 复位	

4.7 带有 TTL编码器的模拟轴/主轴通过 ADI4

在SINUMERIK 802D上，可以通过ADI4连接回转的及直线的5V TTL矩形信号编码器。利用该ADI4，可最多控制4个带有模拟额定值接口的驱动系统。

可连接的测量系统

- TTL增量编码器（线数参见表4-9/4-10），与5 V矩形波信号之间的差值传输（RS422标准）。

配置

如果采用5根模拟轴，则需使用2个ADI4模块。根据从表4-9或4-10中所选择的编码器脉冲数，应装载SDB 1_ADI4或SDB 2_ADI4。

ADI4模块的Profibus地址为15和16，分配如下：

表 4-8 PB地址的分配

MD 11240	PB（从站）		PB地址	驱动系统编号
0 （1_ADI4或2_ADI4已装载）	PP模块1		9	–
	PP模块2		8	–
	第1个ADI4	驱动器1 驱动器2 驱动器3 驱动器4	16	1 2 3 4
	第2个ADI4	驱动器1 驱动器2 驱动器3 驱动器4	15	5 6 7 8

以下表格显示轴与可连接TTL编码器之间的固定分配。

表 4-9 SDB：1_ADI4

Profibus地址	16			
轴	第1轴	第2轴	第3轴	第4轴
编码器线数	2500	2500	2500	1024
Profibus地址	**15**			
轴	第1轴	第2轴	第3轴	第4轴
编码器线数	1024	18000	9000	2500

表 4-10 SDB：2_ADI4

Profibus地址	**16**			
轴	第1轴	第2轴	第3轴	第4轴
编码器线数	2048	2048	2048	1024
Profibus地址	**15**			
轴	第1轴	第2轴	第3轴	第4轴
编码器线数	1024	18000	9000	2048

阅读说明

工具箱、siemense.txt和ADI4_SDB.pdf

4.8 带有直接测量系统（TTL）的数字轴/主轴通过 ADI4

在SINUMERIK 802D上，可以最多通过一个ADI4连接多达4个直接的5V TTL矩形信号编码器。

可连接的测量系统

- 5V TTL增量编码器（编码器线数：4x2500或4x5000），与5 V矩形波信号之间的差值传输（RS422标准）。

配置

可使用一个带三个611 U模块的ADI4模块，共有2种不同版本。可选择装载SDB DMS1_ADI4或DMS2_ADI4。

ADI4模块的Profibus地址为15，固定分配如下：

- 版本1: SDB :DMS1_ADI4

  PP模块1 PB地址9

  PP模块2 PB地址8

  单轴功率部件 PB地址10

  双轴功率部件 PB地址12

  双轴功率部件 PB地址13

  ADI4：4 x 2500步进/转 PB地址15

- 版本2: SDB :DMS2_ADI4

  PP模块1 PB地址9

  PP模块2 PB地址8

  单轴功率部件 PB地址10

  双轴功率部件 PB地址12

  双轴功率部件 PB地址13

  ADI4：4 x 5000步进/转 PB地址15

下表显示可能的应用与机床数据间的对应关系一览:

表 4-11 SDB：DMS1_ADI4

Profibus地址	**15**			
轴	第1轴	第2轴	第3轴	第4轴
编码器线数	2500	2500	2500	2500
额定值: 驱动系统编号，MD 30110	1	2	3	4
实际值: 驱动系统编号，MD 30220	6	7	8	9

表 4-12 SDB：DMS2_ADI4

Profibus地址	**15**			
轴	第1轴	第2轴	第3轴	第4轴
编码器线数	5000	5000	5000	5000
额定值: 驱动系统编号，MD 30110	1	2	3	4
实际值: 驱动系统编号，MD 30220	6	7	8	9

根据应用的不同，轴将进行相应分配。

阅读说明

工具箱、siemense.txt和ADI4_SDB for DMS.pdf

记录位置

PLC调试 5

概述

PLC的任务是控制机床明确而详细的功能的顺序。它作为一个软件PLC使用。

PLC循环执行用户程序。PLC总是按相同的顺序循环。

- 刷新处理映象区（输入端，用户接口，定时器）
- 处理通讯请求（操作面板，PLC 802编程工具，3.0以及更高版本）
- 执行用户程序
- 处理报警
- 输出处理映象区（输出，用户接口）

PLC从第一步运算开始到最后一步运算结束循环执行用户程序。用户程序所处理的内容不是直接从硬件的输入或输出获得而要经过处理映象区。PLC在程序执行的开始或结束刷新硬件的输入和输出。在PLC的一个循环中，信号是不变的。

只有使用编程语言S7-200的PLC 802编程工具3.1以及更高版本，才可以使用梯图编制用户程序。梯图是一个图形编程语言，类似于电路图。

重要

工具盒CD中的一个可安装“PLC 802库”及其说明是PLC用户程序的基础。它包含一个子程序库以及分别用于车床和铣床的各一个示例程序。

说明

如果机床控制面板的停止键和复位键没有设置成常闭触点，则断路故障就无法识别。

可以使用软件方案来执行监控，正如子程序库中实例MCP_802D（SBR34）中所说明的那样。

5.1 PLC的首次开机调试

当用户拿到SINUMERIK 802D时，用户程序中只包含一个NOP说明（不是操作）；它存在永久存储器中。用户的工作就是根据机床的具体要求编制用户程序。

5.2 PLC的调试模式

表 5-1 调试模式

选项			响应			
PCU 打开菜单 （802D）	PCU 启动菜单 （802D）	PT PLC 802 （PC）	PLC程序 预选	程序 状态	记忆 数据 （备份）	PLC的机床 数据, 在用户接口
	NCK启动 *					
正常引导	正常引导		用户程序***	运行	未变化	现行的 PLC-MD仍有效
用缺省值引导	用缺省值引导		用户程序***	运行	删除	标准的 PLC-MD
用保存数据引导	用保存数据引导		用户程序***	运行	保存 数据	保存的 PLC-MD
通电后设置PLC停止		PLC停止可能在运行或停止状态下	未变化	停止	未变化	现行的 PLC-MD仍有效
	PLC启动**					
	重新冷启动	运行（停止以后）	用户程序***	运行	未变化	现行的 PLC-MD仍有效
	重新冷启动 和排故方式		用户程序***	停止	未变化	现行的 PLC-MD仍有效
	删除		用户程序***	运行	删除	现行的 PLC-MD仍有效
	删除 和排故方式		用户程序***	停止	删除	现行的 PLC-MD仍有效

* 硬键系统/软键启动开关/NCK
** 硬键系统/软键启动开关/PLC
*** 从永久存储器中装载RAM存储器

排故方式（见“操作和编程”章节7）将使PLC在控制系统引导后处于停止状态。通过软键设置的所有引导方式只在下一次控制系统引导时才生效。

运行模式激活循环操作。

在“停止”方式，将有下列动作:

- 禁止所有硬件输出
- Profibus-DP无效
- 无循环运行（不执行生效的用户程序）
- 不再刷新处理映象区（冻结）
- 急停生效

只有在“停止”方式下用户才可以将修改的程序或新程序装入控制系统。而且只有在下一次控制系统引导或“运行”方式生效后用户该程序才工作。

5.3 PLC报警

控制系统最多能显示8个PLC报警（系统报警或用户报警）。

PLC在每个工作循环都管理报警信息。根据它们的出现的时间顺序保存或者删除报警列表中的报警。表中的第一个报警总是最后出现的报警。

如果多于8个报警存在，则显示前七个报警和最后一个具有最高删除优先级的报警。

报警响应和删除标准

此外，PLC管理报警响应。不考虑生效的报警数量，报警响应总是生效。根据报警响应类型，PLC激发所想要的动作。

对于每个报警都必须定义删除标准。缺省时，PLC使用自清除删除标准（参见用户报警的设计）。

删除标准有:

- 上电清除：通过关闭和打开控制系统可以删除报警。
- 删除键清除：按“删除”或“复位”键可以删除报警（类似于NCK报警）。
- 自清除：由于报警原因已不存在，报警会自动删除。

删除条件有以下优先级:

- 上电清除－系统报警（最高优先级）
- 删除键清除－系统报警
- 自清除－系统报警
- 上电清除－用户报警
- 删除键清除－用户报警
- 自清除－用户报警（最低优先级）

对于每个报警定义响应，响应会由PLC中的该报警激活。缺省时，PLC使用的报警响应为显示报警。

报警响应有:

- PLC停止：不再执行用户程序，Profibus-DP无效并且禁止硬件输出。
- 紧急停止：在用户接口处执行用户程序以后，PLC将“紧急停止”信号传给NCK。
- 禁止进给：在用户接口处执行用户程序以后，PLC将“禁止进给”信号传给NCK。
- 禁止读入：在用户接口处执行用户程序以后，PLC将“禁止读入”信号传给NCK。

- 禁止NC启动：在用户接口处执行用户程序以后，PLC将“禁止NC启动”信号传给NCK。
- 显示报警：该报警没有报警响应。

5.3.1 一般PLC报警

阅读说明

SINUMERIK 802D，诊断说明

5.3.2 用户报警

用户接口“1600xxxx”提供给用户子域（0，1）来定义用户自己的用户报警。

- 子域0：　8 x 8位用于设置用户报警（0 ->1脉冲沿）
  字节0：位0 => 第1个用户报警“ 700000 ”
  字节1：位0 => 第9个用户报警“ 700008 ”
  字节7：位7 => 第64个用户报警“ 700063 ”

  新的用户报警通过适当位（子域0）的0/1脉冲沿来激活。
- 子域1：　用户报警变量

  子域1用于规定用户的附加信息。它只能作为一个双字来读或写。
- 子域2：　报警响应
  字节0：位0 => 禁止NC启动
  位1 => 禁止读入
  位2 => 所有轴禁止进给
  位3 => 紧急停止
  位4 => PLC停止

  用户可以使用子域2来处理生效的报警响应。它是一个只读区域。

用户必须通过在子域0中复位相应的位来删除自清除用户报警。（1->0脉冲沿）。

对于其他的用户报警，在识别所属的删除条件以后，PLC会清除相应的用户报警。如果用户报警的位还存在，报警会再次出现。

用户报警的作用方式

用户报警的优先级通常高于用户接口上的相关信号的优先级（例如，禁止NC启动，禁止读入，禁止进给和紧急停止）。

用户报警的设计

每个报警都有一个设计字节。用户可在机床数据**14516**：**USER_DATA_PLC_ALARM**中对用户报警进行设计。

机床数据默认设置14516[0...631]：0 => 用户报警显示报警/自清除

设计字节的结构:

- 位0 – 位5:　　报警响应
- 位6 – 位7:　　删除标准

报警响应:	位0 – 位5 = 0:	显示报警（默认）
	位0 = 1:	禁止NC启动
	位1 = 1:	禁止读入
	位2 = 1:	所有轴禁止进给
	位3 = 1:	紧急停止
	位4 = 1:	PLC停止
	位5 =	保留
删除标准:	位6 + 位7 = 0:	自清除报警（默认）
	位6 = 1:	删除键清除报警
	位7 = 1:	上电清除报警

用户报警响应PLC停止总是要有删除条件“上电”。

报警文本

用户有两种方式来定义他自己的报警文本。

- 通过硬键**系统** > 软键**PLC > 编辑PLC txt** （参阅“操作，编程”，章节7）
- 通过工具盒：利用文本管理器编辑和装载报警文本文件

如果用户没有编写用户报警文本，将仅显示报警号。

在报警文本中的“%”符号是辅助变量。变量类型表明了变量的表现形式。

下述是可能的变量类型:

- %D ... 整数十进制数
- %I ... 整数十进制数
- %U ... 前面无符号的十进制数
- %O... 整数八进制数
- %X... 整数十六进制数
- %B... 32位二进制表现形式
- %F... 4个字节的浮点数

示例 – 用户报警文本（提示： “//” 后的文本为注释，不会被显示。）

- 700000 “” // 只是用户报警号
- 700001 “硬件极限开关 轴X+”
- 700002 “%D” // 仅作为整数十进制数的变量
- 700003 “带固定报警文本和变量%X的报警号”
- 700004 “带变量和固定报警文本的%U报警号”
- 700005 “轴监控当前有效： %U”

  显示： 700005 轴监控当前有效： 1
  或 700005 轴监控当前有效： 3

5.4 PLC 编程

使用PLC 802编程工具来编制PLC用户程序。

“SIMATIC S7–200自动系统系统手册” 文献中介绍了如何使用S7–200。PLC 802编程工具是该文献的一个子集。

与基本系统S7–200 MicroWin比较，必须注意以下内容：

- 用户程序只能在梯图中进行编程。
- 只支持S7–200编程语言的一个子集。
- 用户程序既可在一台PG/PC上离线编译也可在将它下载到控制系统时自动编译。
- 该项目可以导入控制系统（下载）。
- 该项目也可以从控制系统导出（上载）。
- 数据间接寻址是不允许的。因此，在程序运行期间将拒绝编程错误。
- 用户必须按照类型管理他的数据以及过程信息。

  示例：

信息1	T值	双字存储容量	（32位）
信息2	忽略	字节存储容量	（8位）

  用户数据

字节0	双字	（信息1）
字节4	字节	（信息2）

  用户访问这些数据时不允许发生混淆，否则便必须遵守数据访问权限。

- 此外，还应注意所有数据在存储模块中的数据方向（排列）及其类型。

举例:

标志位	MB0.1，MB3.5
标志字节	MB0，MB1，MB2
标志字	MW0，MW2，MW4
	MW3，**MW5**…不可以使用
标志双字	MD0，MD4，MD8
	MD1，**MD2**，**MD3**，**MD5**…不可以使用

表 5-2 在控制系统中允许采用的PLC数据类型

数据类型	大小	地址排列	逻辑运算范围	算术运算范围
BOOL（布尔）	1位	1	0, 1	-
BYTE（字节）	1字节	1	00 ... FF	0 ... +255
WORD（字）	2字节	2	0000 ... FFFF	-32 768 ... + 32 767
DWORD（双字）	4字节	4	0000 0000 ... FFFF FFFF	-2 147 483 648 ... +2 147 483 647
REAL（实数）	4字节	4	-	$\pm 10^{-37}$... $\pm 10^{38}$

PLC程序

PLC 802编程工具总是管理一个项目（逻辑运算，符号和注释）。使用下载操作，可以将项目的所有重要信息存入控制系统。使用上载功能可将信息从控制系统传输到PC机中。

控制系统能最多存储6000条指令和1500个符号。以下因素影响了所需的PLC内存:

- 指令数
- 符号名称数和长度
- 注释数和长度

S7-200梯图

在通用表示类型中可定义寻址和操作方式。在梯图中用户在网络中对其程序进行编程。每个网络都相当于一个反应特定过程的特定逻辑线路。在梯图中，触点，线圈和一些功能图以基本元素给出。即有常开也有常闭触点。每个线圈对应一个继电器。每个功能图都反映了特定的功能。这些功能图可以使用一个启用位来激活。

5.4.1 命令概览

表 5-3 操作地址符

操作地址符	描述	范围
V	数据	V1000 0000.0 到 V7999 9999.7
T	时间	T0 到 T15 (100 ms) T16 到 T39 (10 ms)
C	计数器	C0 到 C31
I	数字输入端映象区	I0.0 到 I17.7
Q	数字输出映象区	Q0.0 到 Q11.7
M	标志器	M0.0 到 M383.7
SM	特殊标志	SM0.0 到 SM 0.6 （见表5-6）
AC	累加器	AC0 ... AC3
L	局部数据	L0.0 到 L51.7

表 5-4 在V范围的地址构成（见用户接口）

类型标记（模块号）	域号（通道号，轴号）	分区	偏移量	地址
00 (10-79)	00 (00-99)	0 (0-9)	000 (000-999)	符号的 (8位)

表 5-5 802D操作范围

存取方式	802D编程的有效操作范围
位存取（字节.位）	V(1000 0000.0-7900 9999.7) I(0.0-17.7) Q(0.0-11.7) M(0.0-255.7) SM(0.0-0.7) - T(0-39) C(0-31)
字节存取	VB(1000 0000-7999 9999) IB(0-17) QB(0-11) MB(0-383) AC(0-3) SMB(0) - KB（常量）

表 5-5 802D操作范围

存取方式	802D编程的有效操作范围
字存取	VW(1000 0000-7999 9998) T(0-39) C(0-31) IW(0-16) QW(0-10) MW(0-382) AC(0-3) - - KW（常量）
双字存取	VD(1000 0000-7999 9994) ID(0-14) QD(0-8) MD(0-380) AC(0-3) - - AC(0-3) KD（常量）

表 5-6 特殊标志（SM）位定义

SM位	描述
SM 0.0	该标志带有定义的信号“1”
SM 0.1	初始位置：第一个PLC循环时为‘1’，后面循环为‘0’
SM 0.2	缓冲区数据丢失，仅用于第一个PLC循环（‘0’－数据未丢，‘1’－数据已丢）
SM 0.3	上电：第一个PLC循环时为‘1’，后面循环为‘0’
SM 0.4	60秒周期（交替的‘0’表示30秒，然后‘1’表示30秒）
SM 0.5	1秒周期（交替的‘0’表示0.5秒，然后‘1’表示0.5秒）
SM 0.6	PLC循环周期（交替的一个循环为‘0’，然后另一个循环为‘1’）

使用“View STL”，用户只能在PT802中看到指令表（STL）。在该显示方式下（参见表格：Mnemonic），将依次显示加工步骤。

5.4.2 堆栈运算说明

表 5-7 指令集

基本 BOOL 指令			
指令		梯图符号	有效操作
Load **And** **Or**	常开 n=1 关闭 n=0 打开	n	n: V, I, Q, M, SM, T, C, L
Load Not **And Not** **Or Not**	常闭 n=0 关闭 n=1 打开	n /	n: V, I, Q, M, SM, T, C, L
Output	先 0, n=0 先 1, n=1	n ( )	n: V, I, Q, M,T, C, L
Set (1位)	先 0, 未设置 先 1 或 ↗	位 (S)	S_Bit: V, I, Q, M, T, C, L n =1
Reset (1位)	先 0,未复位 先 1 或 ↗	位 (R)	S_Bit: V, I, Q, M, T, C, L n=1

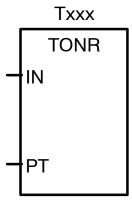
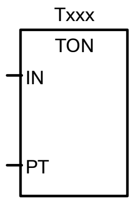
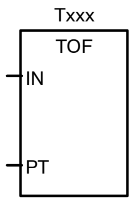
其他 BOOL 指令			
指令		梯图符号	有效操作
Edge Up	先 ↗ 关闭 （1个PLC循环）	P	
Edge Down	先 ↘ 关闭 （1个PLC循环）	N	
Logical Not	先 0, 后 1 先 1, 后 0	NOT	
无运算		n NOP	n = 0 ... 255

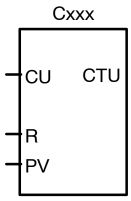
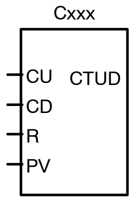
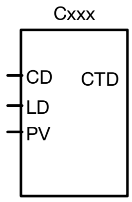
字节比较（无符号）			
指令		梯图符号	有效操作
Load Byte = **And Byte =** **Or Byte =**	a = b 关闭 a ≠ b 打开	a ==B b	a: VB, IB, QB, MB, SMB, AC, 常数, LB b: VB, IB, QB, MB, SMB, AC, 常数, LB
Load Byte ≥ **And Byte ≥** **Or Byte ≥**	a ≥ b 关闭 a < b 打开	a >=B b	
Load Byte ≤ **And Byte ≤** **Or Byte ≤**	a ≤ b 关闭 a > b 打开	a <=B b	

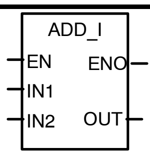
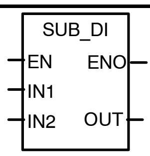
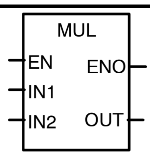
字比较（带符号）		
指令	**梯图符号**	**有效操作**
Load Word = a = b 关闭 **And Word =** a ≠ b 打开 **Or Word =**	a ==I b	a: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW b: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW
Load Word ≥ a ≥ b 关闭 **And Word ≥** a < b 打开 **Or Word ≥**	a > =I b	
Load Word ≤ a ≤ b 关闭 **And Word ≤** a > b 打开 **Or Word ≤**	a < =I b	

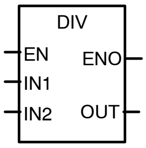
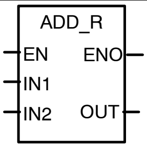
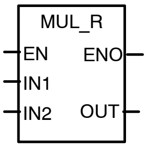
双字比较（带符号）		
指令	**梯图符号**	**有效操作**
Load DWord = a = b 关闭 **And DWord =** a ≠ b 打开 **Or DWord =**	a ==D b	a: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LB b: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LB
Load DWord ≥ a ≥ b 关闭 **And DWord ≥** a < b 打开 **Or DWord ≥**	a > =D b	
Load DWord ≤ a ≤ b 关闭 **And DWord ≤** a > b 打开 **Or DWord ≤**	a < =D b	

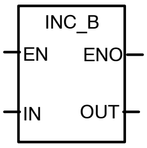
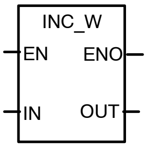
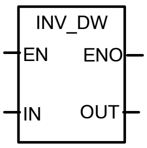
实字比较（带符号）		
指令	**梯图符号**	**有效操作**
Load RWord = a = b 关闭 **And RWord =** a ≠ b 打开 **Or RWord =**	a = =R b	a: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD b: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD
Load RWord ≥ a ≥ b 关闭 **And RWord ≥** a < b 打开 **Or RWord ≥**	a > =R b	
Load RWord ≤ a ≤ b 关闭 **And RWord ≤** a > b 打开 **Or RWord ≤**	a < =R b	

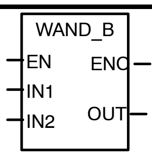
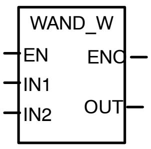
定时器		
指令	**梯图符号**	**有效操作**
Timer Retentive On Delay EN=1，启动 EN=0，停止 如果 $T_{Value} \geq PT$，$T_{bit}=1$		启用: (IN) S0 Txxx: T0 – T31 预设: (PT) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数 100 ms T0 – T15 10 ms T16 – T39
Timer On Delay EN=1，启动 EN=0，停止 如果 $T_{Value} \geq PT$，$T_{bit}=1$		启用: (IN) S0 Txxx: T0 – T31 预设: (PT) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数 100 ms T0 – T15 10 ms T16 – T39
Timer Of Delay 如果 $T_{Value} < PT$，$T_{bit}=1$		启用: (IN) S0 Txxx: T0 – T31 预设: (PT) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数 100 ms T0 – T15 10 ms T16 – T39

计数器		
指令	**梯图符号**	**有效操作**
Count Up CU ↗， 值+1 R=1, 复位 如果 $C_{Value} \geq PV$, C_{bit}=1		正计数: (CU) S1 复位: (R) S0 Cxxx: C0 – 31 预设: (PV) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW
Count Up/Down CU ↗， 值+1 CD ↗， 值-1 R=1, 复位 如果 $C_{Value} \geq PV$, C_{bit}=1		正计数: (CU) S2 倒计数: (CD) S1 复位: (R) S0 Cxxx: C0 – 31 预设: (PV) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW
Count Down 如果 C_{Value} = 0, C_{bit}=1		倒计数: (CD) S2 复位: (R) S0 Cxxx: C0 – 31 预设: (PV) VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW

数学运算		
指令	**梯图符号**	**有效操作**
Word Add 如果 EN = 1, **Word Subtract** b = a + b b = b – a		启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
DWord Add 如果 EN = 1, **DWord Subtract** b = a + b b = b – a		启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Multiply 如果 EN = 1, b = a x b		启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD

指令		梯图符号	有效操作
Divide	如果 EN = 1, b = b ÷ a 输出: 16位余数 输出+2: 16位商		启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VD, ID, QD, MD, LD
Add **Subtract** **Real Numbers**	如果 EN = 1, b = a + b b = b – a		启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Multiply **Divide** **Real Numbers**	如果 EN = 1, b = a x b b = b ÷ a		启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD

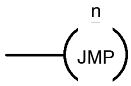
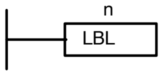
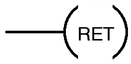
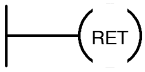
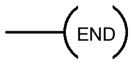
增量，减量			
指令		梯图符号	有效操作
Increment **Decrement** **Byte**	如果 EN = 1, a = a + 1 a = a – 1		启用: EN 输入: VB, IB, QB, MB, AC, 常数 LB 输出: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Increment **Decrement** **Word**	如果 EN = 1, a = a + 1 a = a – 1 a = /a		启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
Increment **Decrement.**	如果 EN = 1, a = a + 1 a = a – 1		启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD

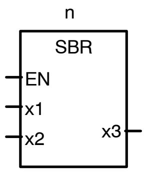
逻辑运算			
指令		梯图符号	有效操作
Byte AND **Byte OR** **Byte XOR**	如果 EN = 1, b = a AND b b = a OR b b = a XOR b		启用: EN 输入: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB 输出: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Word AND **Word OR** **Word XOR**	如果 EN = 1, b = a AND b b = a OR b b = a XOR b		启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW

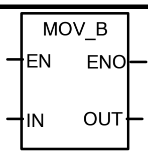
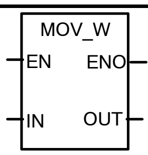
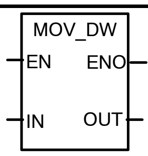
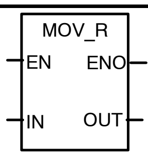
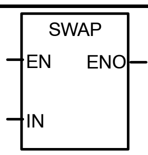
指令		梯图符号	有效操作
DWord AND **DWord OR** **DWord XOR**	如果 EN = 1, b = a AND b b = a OR b b = a XOR b	WXOR_DW EN ENO IN1 IN2 OUT	启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Invert Byte	如果 EN = 1, a = /a	INC_B EN ENO IN OUT	启用: EN 输入: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB 输出: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Invert Word	如果 EN = 1, a = /a	INC_W EN ENO IN OUT	启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
Invert DWord	如果 EN = 1, a = /a	INV_DW EN ENO IN OUT	启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD

移位和旋转运算			
指令		**梯图符号**	**有效操作**
Shift Right **Shift Left**	如果 EN = 1, a = a SR c bits a = a SL c bits	SHL_R EN ENO IN N OUT	启用: EN 输入: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB 输出: VB, IB, QB, MB, AC 计数: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB
Shift Right **Shift Left**	如果 EN = 1, a = a SR c bits a = a SL c bits	SHL_W EN ENO IN N OUT	启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW 计数: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB
DWord Shift R **DWord Shift L**	如果 EN = 1, a = a SR c bits a = a SL c bits	SHL_DW EN ENO IN N OUT	启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD 计数: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB

转换运算			
指令		**梯图符号**	**有效操作**
Convert Double Word Integer to a Real	如果 EN = 1，将双字整数转换成实数输出。	DI_REAL EN ENO IN OUT	启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Convert a Real to a Double Word Integer	如果 EN = 1，将实数转换成双字整数输出。	TRUNC EN ENO IN OUT	启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD

程序控制功能			
指令		梯图符号	有效操作
Jump to Label	如果 EN = 1，执行标识符 n。		启用: EN 标记符: 字: 0–127
Label	用于跳转的标识符。		标记符: 字: 0–127
Conditional Return from Subroutine	如果 EN = 1，退出子程序。		启用: EN
Return from Subroutine	退出子程序。		
Conditional End	如果 EN = 1，END结束主扫描。		启用: EN

程序控制功能			
指令		梯图符号	有效操作
Subroutine	如果 EN ↗，转到子程序n。	 (X... 可选参数)	标记符: 常数: 0–63

移动，填充和查找运算			
指令		梯图符号	有效操作
Move Byte	如果 EN = 1，将输入复制到输出。		启用: EN 输入: VB, IB, QB, MB, AC, 常数, LB 输出: VB, IB, QB, MB, AC, LB
Move Word	如果 EN = 1，将输入复制到输出。		启用: EN 输入: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, 常数, LW 输出: VW, T, C, IW, QW, MW, AC, LW
Move DWord	如果 EN = 1，将输入复制到输出。		启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Move Real	如果 EN = 1，将输入复制到输出。		启用: EN 输入: VD, ID, QD, MD, AC, 常数, LD 输出: VD, ID, QD, MD, AC, LD
Swap Bytes	如果 EN = 1，字中的高字节与低字节的内容交换。		启用: EN 输入: VW, IW, QW, MW, T, C, AC, LW

5.4.3 程序组织

程序设计人员应将其用户程序分成若干个封闭的程序部分（子程序）。编程语言S7-200允许用户将其程序结构化。有两种程序类型 – 主程序和子程序。可以有8级嵌套。

一个PLC循环周期可以是控制器内部插补脉冲（IPO脉冲）的倍数。机床制造商必须根据自己特定的需要设定PLC循环周期（见机床数据 “PLC_IPO_TIME_RATIO” ）。当IPO/PLC的比率1:1时为PLC最快的执行周期。

示例: 编程人员用其自定义的循环计数器可在主程序中编制控制顺序。该控制程序在子程序（UP0）中控制所有的循环信号，UP1/UP2是两个循环调用一次，子程序UP3以三个循环为周期控制所有信号。

5.4.4 数据组织

数据可分为三个区域:

- 非记忆数据
- 记忆数据
- 用于PLC的机床数据（所有机床数据在上电后生效）

大多数数据，如处理映象区、定时器和计数器均为非记忆数据，每次系统导入时这些数据都被清除。

对于余下的数据，有数据域1400 0000 -1400 0127可用。在其中，用户可以保存所有要求在开机后仍保持有效的数据。

用户可借助于PLC-MD（参见用户接口）对程序进行参数预置，或者给不同的程序段进行参数设置。

5.4.5 控制系统接口

该接口通过**系统**，软键 **Setup PLC \> STEP7连接**可选。

重新冷启动或正常引导启动之后，该RS 232接口仍保持生效。使用PLC 802编程工具的菜单 “PLC/信息”，可以检查控制系统的连接（STEP7连接生效）。例如，如果接口生效，该窗口就会出现生效的PLC模式（运行/停止）。

5.4.6 程序测试和监控

可用下列方法来对用户程序进行控制或者错误分析:

- PLC状态: 显示和修改调用的运算数
- 状态列表: 显示并修改三个可任意选择的变量区
- PLC程序: 显示并监视整个用户程序（状态）, 包括符号和注释
- PT PLC 802: 连接PG/PC, 并激活PT。也可以通过调制解调器来连接

5.5 下载/上载/复制/比较 PLC 应用程序

用户可以在控制系统里保存、复制、或用另一个PLC项目覆盖PLC应用程序。

可以通过以下方法来实现

- PLC 802编程工具
- WINPCIN（二进制文件）
- NC卡

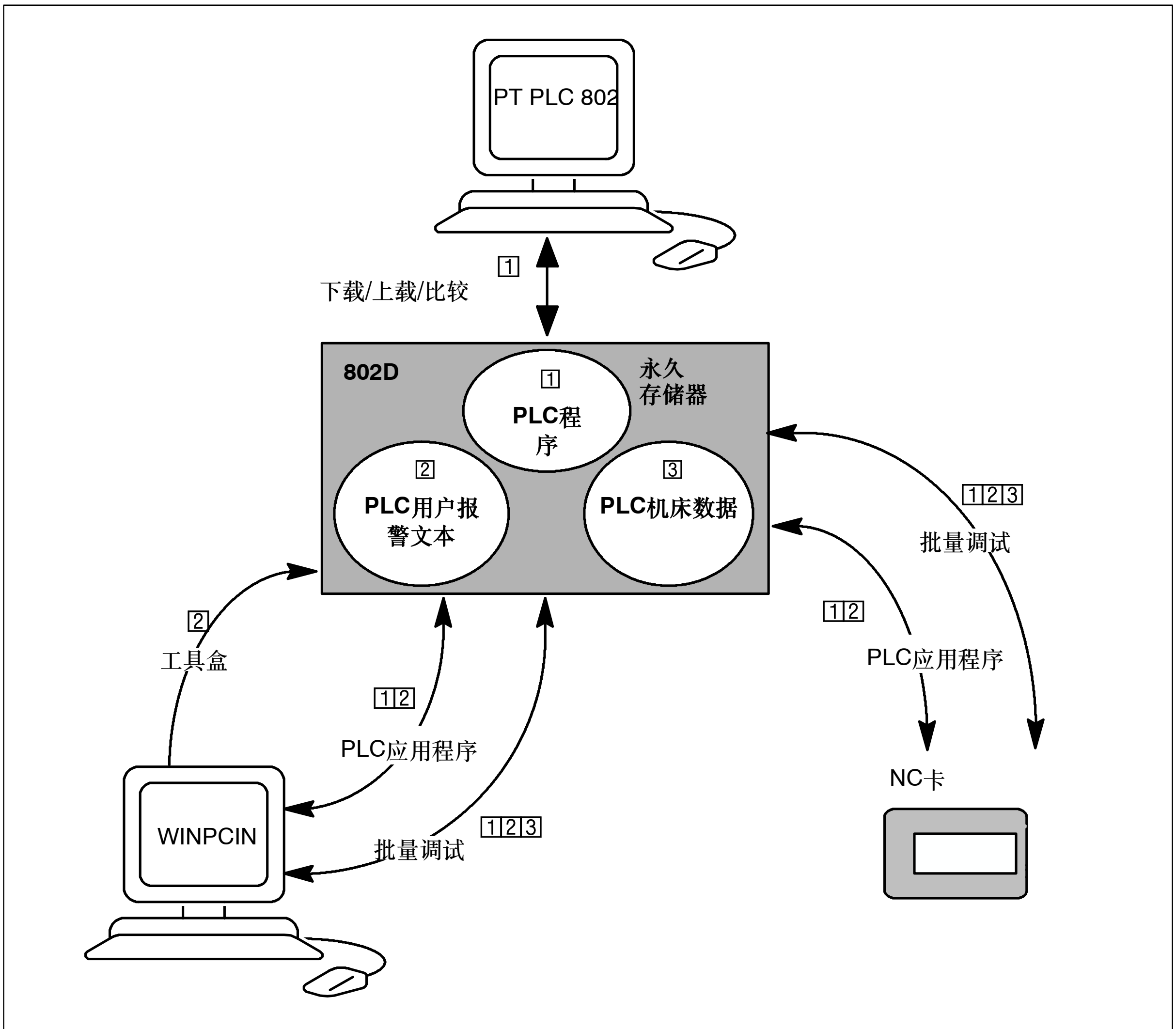


图 5-1 控制系统中的PLC应用程序

下载

此项功能是向控制系统的永久存储器（加载存储器）中写入传输数据。

- 用PLC 802编程工具下载PLC项目
  （Step7连接）
- 用工具WINPCIN（PLC机床数据，PLC程序和用户报警文本）数据输入或NC卡进行批量调试
- 使用工具WINPCIN或者NC卡（PLC程序和用户报警文本）模拟批量调试数据输入进行PLC应用程序读入

所装载的PLC用户程序将在下一次控制系统启动时从永久存储器传输到工作存储器中，并从这一刻起，在控制系统中生效。

上载

PLC应用程序可用PLC 802编程工具以及WINPCIN工具或者NC卡从控制系统的永久存储器中上载。

- 用PLC 802编程工具上载PLC项目（Step7连接）

  将控制系统中的程序读出，使用PLC 802编程工具重新编制当前程序。
- 用工具WINPCIN（PLC机床数据，PLC程序和用户报警文本）数据输出或NC卡进行“启动数据”批量调试
- 用工具WINPCIN或NC卡读出PLC应用程序（PLC程序信息和用户报警文本）数据输出

比较

比较PLC 802编程工具中的程序和存储在控制系统的永久存储器（加载存储器）中的程序。

版本显示

可使用硬键**系统**，软键**维修信息显示/版本将其调出**

- **程序**
  在控制系统引导起动后，传入到控制系统中的程序，包括用户程序将在PLC中的工作存储器中生效。

  编程人员可在PLC 802编程工具OB1的注释中，使用第一个注释行的开端写入自己的附加信息，该内容会出现在版本显示中（参见视图属性）。

5.6 用户接口

此接口包含了NCK/PLC和HIMI/PLC之间的所有信号。此外PLC译码辅助功能指令，用于用户程序的简单继续处理。

阅读说明

/FB/ Sinumerik 802D，功能说明，章节20

批量调试和数据备份 6

6.1 批量调试

功能

批量调试的目的是:

- 在首次调试完成之后，使同类型机床的其他控制系统进入相同的调试后状态;
  或者
- 在维修情况下（更换硬件后），把一个新的控制系统尽可能省力地恢复到原状态。

批量调试文件

批量调试文件包含以下内容:

- 机床数据
- R参数
- PLC用户报警文本
- 显示机床数据
- PLC应用程序
- 零件程序
- 循环
- 设置数据
- 零点偏移
- 刀具补偿值
- 主轴螺距误差补偿数据
- SIMODRIVE 611UE的驱动系统机床数据（这些数据仅在连接了驱动系统后才被传输。）

前提条件

批量调试的前提条件是PC机必须带有RS232接口，以用于从/向控制系统传输数据或者一张NC卡。

在PC机中应使用工具**WINPCIN**。

使用PC机的步骤:

1. 在PC机中创建批量调试文件（从控制系统传输到PC机中）:
   - 在PC机（COM接口）和SINUMERIK 802D（COM1）之间建立RS232电缆连接
   - 在工具WINPCIN的菜单**RS232配置**中应进行下列设置（未以粗体书写的设置与WINPCIN缺省设置相一致）:

Com端口	SINUMERIK 802D的PC-COM号
波特率	**19200**
奇偶性	无
数据位	8
停止位	1
软件（XON/XOFF）	关
硬件（RTS/CTS）	开
超时	0秒
BIN格式	**开启**

   - 调用PC机中的菜单**接收数据**，输入文件名（任意文档名）并开始传输。PC机处于接收状态并等待来自控制系统的数据。
   - 控制系统中需要保护等级2的口令。
   - 在菜单**系统 > 数据输入/输出 > RS232设置**下进行与工具WINPCIN中相同的设定并保存。
   - 在菜单**系统 >数据输入/输出**中选择行 **"PC启动数据"**，并用**读出**读取批量调试文件。
2. 从PC中读取批量调试文件到SINUMERIK 802D
   - 根据 1. 所述设置PC机上的RS232接口
   - 在菜单**系统 > 数据输入/输出**中选择行 **"PC启动数据"**，并按下**读入**。控制系统已为接收准备就绪
   - 在PC机中通过WINPCIN在菜单**发送数据**下打开批量调试文件，并由此开始传输。
   - 在控制系统中，开始读入后，在所显示的画面中确认批量调试。
   - 在传输期间和结束后，控制系统将多次启动。在正常传输后，控制系统处于完全配置的运行状态中。

使用NC卡的步骤

重要

在NC卡上，必须对一个闪存文件系统（最多可达2 MB）进行格式化。（见章节6.3）

NC卡仅允许在PCU关闭情况下进行插拔。如果在控制系统接通时插拔NC卡，可能导致NC卡损坏。

1. 在NC卡上创建批量调试文件:
   - NC卡（西门子的闪存卡）必须在控制系统引导启动之前插上！
   - 控制系统中需要保护等级2的口令。
   - 在菜单**系统 >数据输入/输出**中选择行“**NC卡启动数据**”，并用软键**读出**读取批量调试文件。
2. 从NC卡读入批量调试文件至SINUMERIK 802D中
   - NC卡（西门子的闪存卡）必须在控制系统引导启动之前插上！
   - 控制系统中需要保护等级2的口令。
   - 在菜单**系统 >\ 数据输入/输出**中选择行“**NC卡启动数据**”，并用软键**读入**读入批量调试文件。

6.2 数据备份

6.2.1 内部数据备份

对于有限缓存的存储器数据，需要将数据备份在控制系统的永久存储器中。该操作在内部进行，在控制系统关闭超过50小时（同时至少10分钟/天开启控制系统）的情况下需要进行。

建议： 在重要的数据变更后，**立即**进行内部数据备份。

说明

在进行内部数据备份时，有限缓存存储器的数据拷贝存放在永久存储器中。无法进行有选择的数据备份（例如，只存储机床数据而不存储工件程序）。

进行内部数据备份

在操作区域**系统**或**程序管理器**中按下软键 **“保存数据”** （至少需要保护等级3）。

装载内部备份的数据

- 通过开机调试模式“重新装载备份的用户数据”引导启动控制系统。
- 在被备份的存储器丢失数据的情况下通过上电自动将永久存储器中备份的数据重新装载到存储器中。

说明

出现提示“4062 已装载数据备份拷贝”。

6.2.2 通过RS232进行外部数据备份

重要

RS232电缆仅允许在PCU关闭情况下进行插拔。

除了内部数据备份之外，还可以对控制系统的用户数据进行外部备份。其前提条件是，PC机必须带有RS232和工具 **WINPCIN**（包含在工具箱中）。

外部数据备份应该总是在大量修改数据和开机调试结束时进行。

若要备份所有的机床数据，创建一个批量调试文件已经足够。

外部数据备份方案:

1. 读出全部数据: **批量调试**
2. 分区域地读出和读入文件。 如果光标位于行“PC启动数据”上，就会将所有用户数据一起进行传输。
   以下用户数据可作为**单个文件**进行选择:

   数据
   - 机床数据
   - 设置数据
   - 刀具数据
   - R参数
   - 零点偏移
   - 补偿数据（SSFK）

   零件程序

   标准循环

   用户循环

   PLC程序（二进制文件）

执行外部数据备份:

- 在菜单**系统 > 数据输入/输出> RS232**设置中选择文本格式。
- 在WINPCIN中同样设定文本格式
- 在菜单**系统 > 数据输入/输出> 数据选择** 用户数据 分区域地或作为单个文件，通过RS232接口传输到外部PC。

将外部备份的数据装载控制系统:

在菜单**系统 > 数据输入/输出**中按下软键**读入**。

6.2.3 通过NC卡进行外部数据备份

重要

在NC卡上，必须对一个闪存文件系统（最多可达2 MB）进行格式化。（见章节6.3）

NC卡仅允许在PCU关闭情况下进行插拔。如果在控制系统接通时插拔NC卡，可能导致NC卡损坏。

在NC卡上进行数据备份的方案

- 调试数据
- PLC应用程序
- 显示机床数据
- PLC用户报警文本
- 零件程序NC --> NC卡（不适用于802D base line）
- 零件程序NC卡 --> NC（不适用于802D base line）
- 调试数据HMI（加载了语言后的调试数据）

执行外部数据备份

在菜单**数据输入/输出**中，可用软键**读入/读出**激活该过程。

6.3 NC卡的格式化

在对NC卡进行格式化时，在控制系统的启动菜单中有一个菜单项可供使用。通过选择“格式化NC卡”，可将已插上的NC卡删除，然后将其格式化为一个1.5 MB大的文件系统。

说明

该菜单项仅在设置了保护等级0 – 3后才能见到。

过程

- NC卡已插上，接通控制系统
- 在DRAM检查后按下“选择”键
- 在启动菜单（开机菜单）中选择菜单项“格式化NC卡”。
- 在结束了初始化后，要回答提问“是否真的希望进行[否/是]？”。
  “否”过程将结束，不进行格式化
  “是”按下**输入**后开始格式化。
- 在格式化结束后，可以对更多的PC卡进行格式化。
  “是否格式化另一张NC卡[否/是]？”
  “是”在换卡之后重新开始该过程
  “否”过程结束。
- 关闭并重新接通控制系统。

说明

在一张带有升级系统软件的西门子 8 MB NC卡上，同样包含一个剩余存储空间为大约900 kB的文件系统。

如果西门子提供程序Sinucopy，便可以在一张空白的NC卡上建立最大为2 MB的文件系统。更大的区域不受控制系统管理。

6.4　背光故障时的数据备份

在控制系统出现背光故障时，将无法再进行菜单引导的操作。如果在控制系统上存在背光故障，可通过一个特殊命令进行PC外部数据备份。

为此，必须如章节6.1中所述，激活PC的RS232连接（二进制格式设定，波特率19200）。

在接通控制系统后，应输入命令**CTRL S**。这样，便可以输出带有最新数据的批量调试文件。

用 NC 卡进行软件升级

7

概述

可能由于以下原因而需要改变系统软件:

- 应安装新的系统软件（新的软件版本）。
- 在硬件更换后，如果需要输入与发货时不同的系统软件。

说明

用户数据的外部数据备份必须通过RS 232（参阅章节6.1）或NC卡（参阅章节6.2）进行。

过程

前提条件: 控制系统关闭

1. 插上带有系统软件和闪存文件系统的随附的NC卡

⚠

小心

NC卡仅允许在PCU关闭情况下进行插拔。如果在控制系统接通时插拔NC卡，可能导致NC卡损坏。

注意，软件版本02.xx.xx只能装载到带有32MB工作存储器的硬件上。该硬件扩展可从MLFB编号6FC5610-0BA10-0RA1上进行识别。

---

2. 接通控制系统
3. 根据屏幕显示

   “DRAM检查”
   “按下选择键，可以在DRAM检查后进入启动菜单”

   按下**选择**键。
4. 在DRAM测试后，将出现选择菜单

   使用光标来选择“软件升级”，并按**输入**来确认你的选择。
5. 进行升级。该过程将通过屏幕上的相应文本进行显示。

   在完成升级后，将出现以下屏幕显示:

“SINUMERIK 802D - UPDATE O. K.”
“VERSION 802D SW xx.xx.xx”

6. 关闭并重新接通控制系统
7. 升级结束，用户数据可以在设置了口令后重新输入。

说明

根据需要可按照章节3.3装载语言。

机床数据和设置数据 802D

8

数据类型

BOOLEAN	BOOL 值：1（TRUE）或0（FALSE）
BYTE	8位数值， 作为整数值：-128 至 127， 作为十六进制数值：00 至 FF 作为ASCII字符集的字符，例如“a”
STRING	字符串（最大16个字符）
WORD	16位数值， 作为整数数值：-32768 至 32767， 作为十六进制数值：0000 至 FFFF
UNSIGNED WORD	16位数值， 作为整数数值：0 至 65535 作为十六进制数值：0000 至 FFFF
INTEGER	16位数值（在此为本地设定）， 整数数值：-32768 至 32767
DWORD	32位数值， 作为整数数值：−2147483648 至 2147483647 作为十六进制数值：0000 0000 至 FFFF FFFF
UNSIGNED DWORD	32位数值， 作为整数数值：0 至 4294967295 作为十六进制数值：0000 0000 至 FFFF FFFF
DOUBLE	64位数值， 浮点值：$\pm 4.19 \cdot 10^{-307}$ 至 $\pm 1.67 \cdot 10^{308}$

数值范围（最小值/最大值）

如果没有给出数值范围，则由数据类型来决定输入限制且字段由“***”标识出来。

8.1 机床数据表

8.1.1 显示机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
表示法	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
单位	额定值	最小值	最大值	数据类型	

202	FIRST_LANGUAGE				19
十进制	缺省语言版本			上电	2/3
0	2	1	2	BYTE	

203	DISPLAY_RESOLUTION				19
十进制	显示分辨率			立即	2/3
0	3	0	5	BYTE	

204	DISPLAY_RESOLUTION_INCH				19
十进制	显示分辨率			立即	2/3
0	4	0	5	BYTE	

205	DISPLAY_RESOLUTION_SPINDLE				19
十进制	显示分辨率			立即	2/3
0	1	0	5	BYTE	

208	USER_CLASS_WRITE_TOA_GEO				
十进制	刀具几何尺寸写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

209	USER_CLASS_WRITE_TOA_WEAR				
十进制	刀具磨损数据写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

210	USER_CLASS_WRITE_ZOA				
十进制	可设定零点偏移写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

212	USER_CLASS_WRITE_SEA				
十进制	设置数据写保护级			立即	3/3
0	7	0	7	BYTE	

213	USER_CLASS_READ_PROGRAM				
十进制	零件程序读保护级			立即	3/3
0	7	0	7	BYTE	

214	USER_CLASS_WRITE_PROGRAM				
十进制	零件程序输入保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

215	USER_CLASS_SELECT_PROGRAM				
十进制	程序选择保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

217	USER_CLASS_WRITE_CYCLES				
十进制	循环写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

218	USER_CLASS_WRITE_RPA				
十进制	R参数写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

219	USER_CLASS_SET_RS232				
十进制	RS232设置保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

221	USER_CLASS_DIR_ACCESS				
十进制	目录存取保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

222	USER_CLASS_PLC_ACCESS				
十进制	PLC程序保护级			立即	2/2
0	3	0	7	BYTE	

223	USER_CLASS_WRITE_PWA				
十进制	保护工作区保护级			立即	2/3
0	7	0	7	BYTE	

247	RS232_PG_PC_BAUD				
位模型	PG：波特率 (300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400)			立即	3/3
0	7	0	7	BYTE	

280	RS232_PPI_ADDR_PLC				
	PLC站地址			上电	3/3
	2	0	126	BYTE	

281	RS232_PPI_ADDR_NCK				
	NCK站地址			上电	3/3
	3	0	126	BYTE	

289	CTM_SIMULATION_TIME_NEW_POS				10 (K1)
十进制	模拟实际值升级率			立即	3/4
0	100	0	4000	INTEGER	

290	CTM_POS_COORDINATE_SYSTEM				10 (K1)
十进制	坐标系统位置			立即	3/4
0	2	0	7	BYTE	

291	CTM_CROSS_AX_DIAMETER_ON				10 (K1)
十进制	端面轴的直径显示当前有效			立即	3/4
0	1	0	1	BYTE	

292	CTM_G91_DIAMETER_ON				10 (K1)
十进制	增量进给			立即	3/7
0	1	0	1	BYTE	

305	G_GROUP1				
十进制	用户型组的位置显示			立即	3/7
0	1	1	1000	INTEGER	

306	G_GROUP2				
十进制	用户型G组的位置显示			立即	3/7
0	2	1	1000	INTEGER	

307	G_GROUP3				
十进制	用户型组的位置显示			立即	3/7
0	8	1	1000	INTEGER	

308	G_GROUP4				
十进制	用户型组的位置显示			立即	3/7
0	9	1	1000	INTEGER	

309	G_GROUP5				
十进制	用户型组的位置显示			立即	3/7
0	10	1	1000	INTEGER	

310	FG_GROUP1				
十进制	用户型组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	1	1	1000	INTEGER	

311	FG_GROUP2				
十进制	用户型组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	2	1	1000	INTEGER	

312	FG_GROUP3				
十进制	用户型组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	8	1	1000	INTEGER	

313	FG_GROUP4				
十进制	用户型组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	9	1	1000	INTEGER	

314	FG_GROUP5				
十进制	用户型组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	10	1	1000	INTEGER	

330	CMM_POS_COORDINATE_SYSTEM				
十进制	机床的坐标位置*）			立即	3/7
0	0	0	7	BYTE	

*） **说明:**
初始化时，表示法的位置和大小被传输。可以通过文件标题的轴向参数来控制坐标系位置。
可能有以下位置:

位置	X+	Z+
0	向上	向右
1	向上	向左
2	向下	向右
3	向下	向左
4	**向右**	**向上**
5	向左	向上
6	向右	向下
7	向左	向下

单元的所有位置说明必须在位置4上进行（数学坐标系）。然后模拟会自动将表示法换算成不同的系统。

331	CONTOUR_MASK				
十进制	启用轮廓802定义编程			立即	3/7
0	1	0	1	BYTE	

332	TOOL_LIST_PLACE_NO				
十进制	启用刀具表中位置号			立即	3/3
0	0	0	1	INTEGER	

343	RS232_PPI_ADDR_MMC				
十进制				上电	3/3
0	4	0	126		

344	RS232_PPI_MODEM_ACTIVE				
十进制				立即	3/3
0	0	0	1	Byte	

345	RS232_PPI_MODEM_BAUD				
十进制	调制解调器连接的波特率			立即	3/3
0	7	5	9	Byte	

346	RS232_PPI_MODEM_PARITY				
十进制	调制解调器连接的奇偶性			立即	3/3
0	0	0	2	Byte	

347	RS232_PPI_MODEM_STOPBIT				
十进制	调制解调器连接的停止位数			立即	3/3
	0	0	1	Byte	

348	RS232_PPI_MODEM_DATABITS				
十进制	调制解调器连接的数据位数			立即	3/3
	1	0	1	Byte	

356	HMI_COL_TITLE_FOCUS_FORE				
十进制	窗口中标题前景颜色的设定			立即	0/3
	15	0	15	Byte	

357	HMI_COL_TITLE_FOCUS_BACK				
十进制	窗口中标题背景颜色的设定			立即	0/3
	2	0	15	Byte	

358	HMI_COL_SK_FORE				
十进制	软键前景颜色的设定			上电	3/3
	0	0	15	Byte	

359	HMI_COL_SK_BACK				
十进制	软键背景颜色的设定			上电	3/3
	7	0	15	Byte	

360	SPINDLE_LOAD_DISPL1				
十进制	激活主轴功率显示1			立即	3/3
	0	0	1	Integer	

361	USER_MEAS_TOOL_CHANGE				
十进制	刀具测量窗口中T/D号输入使能			立即	3/3
	0	0	1	Byte	

362	SPINDLE_LOAD_DISPL2				
十进制	激活主轴功率显示2			立即	3/3
	1	0	1	Integer	

363	SPINDLE_LOAD_BAR_LIM2				
十进制	主轴功率显示极限值2			立即	2/2
	100	0	9999999	Integer	

364	SPINDLE_LOAD_BAR_LIM3				
十进制	主轴功率显示极限值3			立即	2/2
	100	0	9999999	Integer	

365	SPINDLE_LOAD_BAR_MAX				
十进制	主轴功率显示最大值			立即	2/2
	120	0	120	Integer	

366	SPINDLE_LOAD_BAR_COL1				
十进制	主轴功率显示范围颜色1			立即	3/3
	10	0	15	Byte	

367	SPINDLE_LOAD_BAR_COL2				
十进制	主轴功率显示范围颜色2			立即	3/3
	9	0	15	Byte	

368	SPINDLE_LOAD_BAR_COL3				
十进制	主轴功率显示范围颜色3			立即	3/3
	9	0	15	Byte	

369	PROBE_MODE				
十进制	测量系统类型：1：测量探头，2：光学测量方法			立即	3/3
	1	0	2	Integer	

370	TOOL_REF_PROBE_AXIS1				
十进制	测量探头测出X轴的绝对位置			立即	2/2
	0	-999999.999	999999.999	DOUBLE	

371	TOOL_REF_PROBE_AXIS2				
十进制	测量探头测出Y轴的绝对位置			立即	2/2
	0	-999999.999	999999.999	DOUBLE	

372	TOOL_REF_PROBE_AXIS3				
十进制	测量探头测出Z轴的绝对位置			立即	2/2
	9	-999999.999	999999.999	DOUBLE	

373	MEAS_SAVE_POS_LENGTH2				
十进制	测量刀具SK，启用所有值的“保存位置”软键			立即	2/2
	0	0	1	Byte	

374	TOOL_WEAR_LIMIT_VALUE				
十进制	输入时磨损控制极限值			立即	2/2
	9.999	0	9.999	DOUBLE	

375	USER_CLASS_READ_CUS_DIR				
十进制	用户循环读保护级			立即	2/3
0	7	0	7	Byte	

376	USER_CLASS_WRITE_CUS_DIR				
十进制	用户循环写保护级			立即	2/3
0	2	0	7	Byte	

377	USER_CLASS_WRITE_TO_MON_DAT				
十进制	刀具监控保护级			立即	2/3
0	3	0	7	Byte	

378	USER_CLASS_LADDER_VIEW				
十进制	选择用户梯形图保护级			立即	2/2
0	2	0	7	Byte	

379	SPINDLE_DISP_MODE				
十进制	0：标准模式，显示主轴转速 1：恒定的切削速度，设置G96后显示 2：混合显示			立即	3/3
0	0	0	2	Byte	

8.1.2 通用机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

10000	AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[0]...[4]				19
-	加工轴名称			上电	2/2
始终		-	-	STRING	
车床	X1，Z1，SP，A1，B1	-	-	STRING	
铣床	X1，Y1，Z1，SP，A1	-	-	STRING	

10074	PLC_IPO_TIME_RATIO				19
-	用于主运行的PLC脉冲系数			上电	2/2
始终	2	1	50	DWORD	

10136	DISPLAY_MODE_POSITION				21
-	用于WKS实际位置的显示模式			复位	2/2
始终	0	0	1	DWORD	

10200	INT_INCR_PER_MM				3 (G2)
-	线性位置的计算精度			上电	2/2
始终	1000	1	1000000000	DOUBLE	

10210	INT_INCR_PER_DEG				3 (G2)
-	角度位置的计算精度			上电	2/2
始终	1000	1	1000000000	DOUBLE	

10240	SCALING_SYSTEM_IS_METRIC				3 (G2)
-	基本系统为公制			上电	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

10713	M_NO_FCT_STOPRE [n]：0 ... 最大允许的M功能编号-1				
-	预处理停止M功能			上电	2/2
始终	-1，-1，-1，-1，-1， -1，-1，-1，-1...，	-	-	DWORD	

10714	M_NO_FCT_EOP				
-	复位后主轴有效的M功能			上电	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

10715	M_NO_FCT_CYCLE[0]				
-	子程序所替代的M功能			上电	2/2
始终	-1	-1	999999	DWORD	

10716	M_NO_FCT_CYCLE_NAME				
-	所替代的M功能的子程序名			上电	2/2
始终	“”	-	-	STRING	

10717	T_NO_FCT_CYCLE_NAME				
-	所替代的T功能的子程序名			上电	2/2
始终	“”	-	-	STRING	

10718	M_NO_FCT_CYCLE_PAR				
-	由参数代替的M功能			上电	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

10719	T_NO_FCT_CYCLE_MODE				
-	T功能替代的参数化			上电	2/2
始终	0	0	1	DWORD	

10760	G53_TOOLCORR				
-	G53中的作用方式			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

10880	MM_EXTERN_CNC_SYSTEM				
-	设定所要匹配的控制系统			上电	2/2
始终		1	2	DWORD	
车床	2	1	2	DWORD	
铣床	1	1	2	DWORD	

10881	MM_EXTERN_CNC_SYSTEM				
-	ISO_3 模式：GCodeSystem			上电	2/2
外部NC程序语言	0	0	2	DWORD	

10882	NC_USER_EXTERN_GCODES_TAB[0]...[59]				
-	一个外部NC语言的用户专有的G命令列表			上电	2/2
始终	“”	***	***	STRING	

10884	EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG				
-	对不带小数点的所编程数值的评价			上电	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

10886	EXTERN_INCREMENT_SYSTEM				
-	增量系统			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

10888	EXTERN_DIGITS_TOOL_NO				
-	T编号的位数			上电	2/2
始终	2	0	8	BYTE	

10890	EXTERN_TOOLPROG_MODE				
十六进制	使用外部语言进行换刀编程			上电	2/2
始终	0x00000000	0x00000000	0xFFFFFFFF	DWORD	

11100	AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN				13 (H2)
-	辅助功能组中的辅助功能数			上电	2/2
始终	1	1	64	DWORD	

11210	UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY				19
十六进制	只保存更改过的机床数据			立即	2/2
-	0x0F	0x00	0x0FF	BYTE	

11240	PROFIBUS_SDB_NUMBER				3 (G2)
-	SDB1000 号			上电	2/2
始终	0	0	6	BYTE	

11250	PROFIBUS_SHUTDOWN_TYPE				
-	Profibus停机处理			上电	2/2
始终	0	0	2	BYTE	

11310	HANDWH_REVERSE				9 (H1)
-	手轮方向转换的阈值			上电	2/2
始终	2	0	***	BYTE	

11320	HANDWHL_IMP_PER_LATCH[0]...[52]				9 (H1)
-	每个刻度的手轮脉冲			上电	2/2
始终	1.，1.，1.， ...	***	***	DOUBLE	

11346	HANDWH_TRUE_DISTANCE				9 (H1)
-	手轮行程规定或者速度规定			上电	2/2
始终	0	0	3	BYTE	

13060	DRIVE_TELEGRAM_TYPE[0]...[8]				3 (G2)
-	Profibus-DP的标准电文类型			上电	2/2
始终	102，102，102，102，102	***	***	DWORD	

13070	DRIVE_FUNCTION_MASK[0]...[8] [n]: 0 ... 30				
-	使用的DP功能			上电	2/2
Profibus匹配	0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，...	-	-	DWORD	

13080	DRIVE_TYPE_DP[0]...[8]				
-	Profibus中的驱动类型			上电	2/2
始终	0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，...	0	3	BYTE	

13200	MEAS_PROBE_LOW_ACTIVE[0]				15 (M5)
-	测量探头的极性转换			上电	3/3
始终	0	***	***	BOOLEAN	

13220	MEAS_PROBE_DELAY_TIME [n]: 0 ... 0				
秒	探头偏移直至识别的延迟时间			上电	3/3
始终	0.0，0.0	0	0.1	DOUBLE	

14510	USER_DATA_INT[0]...[31]				19
-	用户数据（INT）			上电	3/7
始终	0	-32768	32767	DWORD	

14512	USER_DATA_HEX[0]...[31]				19
-	用户数据（HEX）			上电	3/7
-	0	0	0x0FF	Byte	

14514	USER_DATA_FLOAT[0]...[7]				19
-	用户数据（FLOAT）			上电	3/7
-	0.0	$-3.40*10^{38}$	$3.40*10^{38}$	DOUBLE	

14516	USER_DATA_PLC_ALARM[0]...[31]				19
-	用户数据（HEX）			上电	3/7
-	0，0，0，0，...	***	***	Byte	

17530	TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER				
-	标识HMI的刀具数据改变			上电	2/2
始终	0	0	0x3	DWORD	

18080	MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK				14 (W1)
十六进制	为刀具管理进行存储器分级保留（SRAM） 位1 =1：准备监控数据			上电	2/2
始终	0x0	0	0x 2	DWORD	

18102	MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE				
-	D编号编程方式			上电	2/2
始终	0	0	1	DWORD	

8.1.3 通道专有机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

20050	AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[0]...[2]				19
-	几何通道轴分配			上电	2/2
始终		0	5	BYTE	
车床	1，0，2	0	5	BYTE	
铣床	1，2，3	0	5	BYTE	

20070	AXCONF_MACHAX_USED[0]...[4]				19
-	通道内有效的机床轴号			上电	2/2
始终		0	5	BYTE	
车床	1，2，3，0，0	0	5	BYTE	
铣床	1，2，3，4，5	0	5	BYTE	

20080	AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[0]...[4]				19
-	通道中的通道轴名			上电	2/2
始终		-	-	STRING	
车床	“X”， “Z”， “SP”， “ ”， “ ”	-	-	STRING	
铣床	“X”， “Y”， “Z”， “SP”， “A”	-	-	STRING	

20090	SPIND_DEF_MASTER_SPIND				5 (S1)
-	通道中主主轴的删除位置			上电	2/2
始终	1	1	2	BYTE	

20094	SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR				5 (S1)
-	用于切换到受控轴运行的M功能（Siemens 模式）			上电	2/2
始终	70	-	-	DWORD	

20095	EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR				
-	用于切换到受控轴运行的M功能（外部模式）			上电	2/2
始终	29	-	-	DWORD	

20108	PROG_EVENT_MASK				
-	事件控制的程序调用			上电	2/2
始终	0x0	0	0xF	DWORD	

20140	TRAFO_RESET_VALUE				18 (M1)
-	引导启动中（复位/TP结束）所选择的转换数据组。			复位	2/2
功能：转换	0	0	8	BYTE	

20156	EXTERN_GCODE_RESET_MODE [n]: 0 ... 30				
-	外部G组的复位特性			复位	2/2
外部NC程序语言	-	0	1	BYTE	

20204	WAB_CLEARANCE_TOLERANCE				
毫米	在WAB时反向			上电	2/2
始终	0.01	0.0	plus	DOUBLE	

20310	TOOL_MANAGEMENT_MASK				14 (W1)
十六进制	以不同的特性激活刀具管理			上电	2/2
始终	0x0	0	0x 2	DWORD	

20320	TOOL_TIME_MONITOR_MASK				
十六进制	对主轴1...x中的刀具激活刀具时间监控			上电	2/2
始终	0x 1	-	-	DWORD	

20360	TOOL_PARAMETER_DEF_MASK				14 (W1)
十六进制	定义刀具参数			上电	2/2
始终	0x0	0	0x01	DWORD	

20380	TOOL_CORR_MODE_G43G44				
-	在G43 / G44中处理刀具长度补偿			复位	2/2
外部NC程序语言	0	0	2	BYTE	

20384	TOOL_CORR_MULTIPLE_AXES				
-	在多根轴上同时进行刀具长度补偿			复位	2/2
外部NC程序语言	1	0	1	BOOLEAN	

20500	CONST_VELO_MIN_TIME				
秒	采用恒定速度时的最短时间			上电	2/2
始终	0.0	0.0	0.1	DOUBLE	

20550	EXACT_POS_MODE				
-	使用G00和G01的精准停条件			新配置	2/2
始终	0	0	33	BYTE	

20552	EXACT_POS_MODE_G0_TO_G1				
-	使用G00-G01转换的精准停条件			新配置	2/2
始终	0	0	3	BYTE	

20700	REFP_NC_START_LOCK				8 (R1)
-	无参考点NC启动禁用			复位	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

20730	G0_LINEAR_MODE				
-	使用G0的插补特性			上电	2/2
始终	1	0	1	BOOLEAN	

20732	EXTERN_GO_LINEAR_MODE				
-	使用G00的插补特性			上电	2/7
始终	1	0	1	BOOLEAN	

20734	EXTERN_FUNCTION_MASK				
-	外部语言的功能屏幕			复位	2/7
外部NC程序语言	0	0	0xFFFF	DWORD	

21000	CIRCLE_ERROR_CONST				10 (K1)
毫米	圆弧终点监控常量			上电	2/2
始终	0.01	***	***	DOUBLE	

21010	CIRCLE_ERROR_FACTOR				
系数	圆形终点监控系数			上电	2/2
始终	0.001	0.0	plus	DOUBLE	

21020	WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS				2 (A3)
-	工作区限制时的刀具半径			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

22000	AUXFU_ASSIGN_GROUP[0]...[63]				13 (H2)
-	辅助功能组			上电	2/2
始终	1，1，1，1，1，...	1	64	BYTE	

22010	AUXFU_ASSIGN_TYPE[0]...[63]				13 (H2)
-	辅助功能类型			上电	2/2
始终	“”，“”，“”，...	-	-	STRING	

22020	AUXFU_ASSIGN_EXTENSION[0]...[63]				13 (H2)
-	参见机床数据22010 AUXFU_ASSIGN_TYPE			上电	2/2
始终	0，0，0，...	0	99	BYTE	

22030	AUXFU_ASSIGN_VALUE[0]...[63]				13 (H2)
-	辅助功能值			上电	2/2
始终	0，0，0，0，...	***	***	DWORD	

22040	AUXFU_PREDEF_GROUP				
-	预先定义的辅助功能组			上电	2/2
始终	0	0	64	BYTE	

22050	AUXFU_PREDEF_TYPE				
-	预先定义的辅助功能类型			上电	2/2
始终	-	-	-	STRING	

22060	AUXFU_PREDEF_EXTENSION				
-	预先定义的辅助功能扩展			上电	2/2
始终	0	0	99	BYTE	

22070	AUXFU_PREDEF_VALUE[0]...[63]				
-	预先定义的辅助功能值			上电	2/2
始终	-	-	-	DWORD	

22254	AUXFU_ASSOC_M0_VALUE				
-	程序停止的附加M功能			上电	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

22256	AUXFU_ASSOC_M1_VALUE				
-	有条件停止的附加M功能			上电	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

22400	S_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET				5 (S1)
-	通过复位使S功能生效			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

22534	TRAFO_CHANGE_M_CODE				18 (M1)
-	改变转换功能时的M代码			上电	2/2
功能：转换	0	0	99999999	DWORD	

22550	TOOL_CHANGE_MODE				14 (W1)
-	带有T或者M功能的新刀具补偿			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

22910	WEIGHTING_FACTOR_FOR_SCALE				
-	比例缩放系数的输入精度			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

22914	AXES_SCALE_ENABLE				
-	激活轴的比例缩放系数G51			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

22920	EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_ON				
-	激活固定进给量F1 - F9			上电	2/2
外部NC程序语言	0	0	1	BOOLEAN	

22930	EXTERN_PARALLEL_GEOAX [n]: 0 ... 2				
-	并行通道几何轴的配置			上电	2/2
外部NC程序语言	{ 0, 0, 0 }	0	10	BYTE	

24020	FRAME_SUPPRESS_MODE				
-	框架抑制时的位置			上电	2/2
始终	0x0	0	0x 03	DWORD	

24100	TRAFO_TYPE_1				18 (M1)
-	在通道中定义转换1			新配置	2/2
功能：转换	0	-	-	DWORD	

24110	TRAFO_AXES_IN_1 [n]: 0 ... 每个通道的最大轴数量 - 1				18 (M1)
-	转换的轴分配			新配置	2/2
功能：转换	{ 1，2，3，4，5}	0	5	BYTE	

24120	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1 [n]: 0 ... 2				18 (M1)
-	转换时 分配通道轴到几何轴			新配置	2/2
功能：转换	{ 0, 0, 0 }	0	5	BYTE	

24130	TRAFO_INCLUDES_TOOL_1				
-	第1转换有效时的刀具处理			新配置	2/2
功能：转换	1	0	1	BOOLEAN	

24200	TRAFO_TYPE_2				18 (M1)
-	在通道中定义转换2			新配置	2/2
功能：转换	0	-	-	DWORD	

24210	TRAFO_AXES_IN_2 [n]: 0 ... 每个通道的最大轴数量 - 1				18 (M1)
-	转换2的轴分配			新配置	2/2
功能：转换	{ 1，2，3，4，5}	0	5	BYTE	

24220	TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_2 [n]: [n]:0 ... 2				18 (M1)
-	转换2时几何轴与通道轴之间的对应			新配置	2/2
功能：转换	{ 0, 0, 0}	0	5	BYTE	

24230	TRAFO_INCLUDES_TOOL_2				
-	第2转换有效时的刀具处理			新配置	2/2
功能：转换	1	0	1	BOOLEAN	

24800	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1				18 (M1)
度	第1 TRACYL转换回转轴的偏移值			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	0.0	-	-	DOUBLE	

24805	TRACYL_ROT_AX_FRAME_1				
度	回转轴偏移TRACYL 1			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	0	0	2	BYTE	

24810	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1				18 (M1)
-	第1 TRACYL转换回转轴的符号			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	1	0	1	BOOLEAN	

24820	TRACYL_BASE_TOOL_1 [n]: 0 ... 2				18 (M1)
毫米	第1 TRACYL转换基本刀具矢量			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	{0.0, 0.0 , 0.0}	-	-	DOUBLE	

24850	TRACYL_ROT_AX_OFFSET_2				
度	第2 TRACYL转换回转轴的偏移值			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	0.0	-	-	DOUBLE	

24855	TRACYL_ROT_AX_FRAME_2				
度	回转轴偏移TRACYL 2			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	0	0	2	BYTE	

24860	TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_2				
-	第2 TRACYL转换回转轴的符号			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	1	0	1	BOOLEAN	

24870	TRACYL_BASE_TOOL_2 [n]: 0 ... 2				
毫米	第2 TRACYL转换基本刀具矢量			新配置	2/2
功能：圆柱形外壳面的转换	{0.0, 0.0 , 0.0}	-	-	DOUBLE	

24900	TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1				18 (M1)
度	第1 TRANSMIT转换回转轴的偏移值			新配置	2/2
功能: TRANSMIT转换	0.0	-	-	DOUBLE	

24905	TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1				
度	回转轴偏移TRANSMIT 1			新配置	2/2
功能: TRANSMIT转换	0	0	2	BYTE	

24910	TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1				18 (M1)
-	第1 TRANSMIT转换回转轴的符号			新配置	2/2
功能: TRANSMIT转换	1	0	1	BOOLEAN	

24911	TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1				18 (M1)
-	极点之前/之后的工作区域限制，第1 TRANSMIT			新配置	2/2
功能: TRANSMIT转换	0	0	2	BYTE	

24920	TRANSMIT_BASE_TOOL_1 [n]: 0 ... 2				18 (M1)
毫米	第1 TRANSMIT转换基本刀具矢量			新配置	2/2
功能: TRANSMIT转换	{0.0, 0.0 , 0.0}	-	-	DOUBLE	

24950	**TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2**				
度	第2 TRANSMIT转换回转轴的偏移值			**新配置**	2/2
功能: TRANSMIT转换	0.0	–	–	DOUBLE	

24955	**TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_2**				
度	回转轴偏移TRANSMIT 2			**新配置**	2/2
功能: TRANSMIT转换	0	0	2	BYTE	

24960	**TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_2**				
–	第2 TRANSMIT转换回转轴的符号			**新配置**	2/2
功能: TRANSMIT转换	1	0	1	BOOLEAN	

24961	**TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_2**				
–	极点之前/之后的工作区域限制，第2 TRANSMIT			**新配置**	2/2
功能: TRANSMIT转换	0			BYTE	

24970	**TRANSMIT_BASE_TOOL_2** [n]: 0 ... 2				
毫米	第2 TRANSMIT转换基本刀具矢量			**新配置**	2/2
功能: TRANSMIT转换	{0.0, 0.0 , 0.0}	–	–	DOUBLE	

27100	**ABSBLOCK_FUNKTION_MASK**				
–	对带绝对值的程序段显示进行参数设置			**上电**	2/2
始终	0x0	0	0x1	DWORD	

27800	**TECHNOLOGY_MODE**				**19**
–	通道中的工艺			**新配置**	2/2
始终		0	1	BYTE	
车床	1	0	1	BYTE	
铣床	0	0	1	BYTE	

27860	**PROCESSTIMER_MODE**				**10 (K1)**
十六进制	激活程序运行时间测量			**复位**	2/2
始终	0x07	0	0x0FF	BYTE	

27880	**PART_COUNTER**				**10 (K1)**
十六进制	激活工件计数器			**复位**	2/2
始终	0x0	0	0x0FFFF	DWORD	

27882	**PART_COUNTER_MCODE[0]...[2]**				**10 (K1)**
–	以用户定义的M命令进行工件计数			**上电**	2/2
始终	2，2，2	0	99	BYTE	

28400	**MM_ABSBLOCK**				
–	以绝对值进行程序段显示: 0：关闭 1：激活			**上电**	2/2
始终	0			DWORD	

28402	**MM_ABSBLOCK_BUFFER_CONF**				
–	给定上载缓冲器的尺寸大小			**上电**	2/2
始终	0，0			DWORD	

8.1.4 轴专有机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

30110	CTRLOUT_MODULE_NR[0]				3 (G2)
-	额定值：驱动系统号/组件号			上电	2/2
始终	1	1	9	BYTE	

30120	CTRLOUT_NR[0]				3 (G2)
-	额定值：模块/组件上的输出			上电	2/2
始终	1	1	2	BYTE	

30130	CTRLOUT_TYPE[0]				3 (G2)
-	额定值的输出方式			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

30134	IS_UNIPOLAR_OUTPUT[0]				5 (S1)
-	额定值输出是单极的			上电	2/2
始终	0	0	2		

30200	NUM_ENCS				3 (G2)
-	编码器数			上电	2/2
始终	1	0	1	BYTE	

30220	ENC_MODULE_NR[0]				3 (G2)
-	实际值：驱动器类型			上电	2/7
始终	1	1	9	BYTE	

30230	ENC_INPUT_NR[0]				3 (G2)
-	实际值：模块/测量回路卡上的输入端编号			上电	2/2
始终	1	1	3	BYTE	

30240	ENC_TYPE[0]				3 (G2)
-	实际值：编码器类型			上电	2/2
始终	0	0	4	BYTE	

30270	ENC_ABS_BUFFERING [n]: 0 ... 最大编码器数 -1				
-	绝对值编码器：工艺范围扩大			上电	2/2
始终	0.0	0	1	BYTE	

30300	IS_ROT_AX				6 (R2)
-	回转轴/主轴			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30310	ROT_IS_MODULO				6 (R2)
-	回转轴/主轴的模数变换			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30320	DISPLAY_IS_MODULO				6 (R2)
-	360度旋转回转轴模数显示			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30350	SIMU_AX_VDI_OUTPUT				3 (G2)
-	模拟轴的轴信号			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30600	FIX_POINT_POS[0]				19
毫米，度	使用G75时的轴位置			上电	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

31000	ENC_IS_LINEAR				3 (G2)
-	直接测量系统（电子尺）			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

31010	ENC_GRID_POINT_DIST				3 (G2)
毫米	电子尺刻度			上电	2/2
始终	0.01	0	***	DOUBLE	

31020	ENC_RESOL[0]				3 (G2)
-	每转的编码器线数			上电	2/2
始终	2048	***	***	DWORD	

31030	LEADSCREW_PITCH				3 (G2)
毫米	螺杆螺距			上电	2/2
始终	10.0	***	***	DOUBLE	

31040	ENC_IS_DIRECT[0]				3 (G2)
-	直接安装于机床上的编码器			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

31044	ENC_IS_DIRECT2[0]				
-	安装于附加齿轮箱上的编码器			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM[0]...[5]				3 (G2)
-	负载齿轮箱的分母			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA[0]...[5]				3 (G2)
-	负载齿轮箱的分子			上电	2/2
始终	1	-2147000000	2147000000	DWORD	

31064	DRIVE_AX_RATIO2_DENOM				
-	附加齿轮箱分母			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31066	DRIVE_AX_RATIO2_NOMERA				
-	附加齿轮箱分子			上电	2/2
始终	1	-2147000000	2147000000	DWORD	

31070	DRIVE_ENC_RATIO_DENOM[0]				3 (G2)
-	测量齿轮箱分母			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31080	DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA[0]				3 (G2)
-	测量齿轮箱分子			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31600	TRACE_VDI_AX				
-	轴向Vdi信号的轨迹规范			上电	2/2
功能：带有轨迹文件	0	0	1	BOOLEAN	

32000	MAX_AX_VELO				3 (G2)
毫米/分钟，转/分钟	最大轴速度			新配置	2/7
始终	10000.（毫米/分钟） 27.77（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

32010	JOG_VELO_RAPID				9 (H1)
毫米/分钟，转/分钟	常规快速移动			复位	2/7
始终	10000.（毫米/分钟） 27.77（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

32020	JOG_VELO				9 (H1)
毫米/分钟，转/分钟	常规轴速度			复位	2/7
始终	2000.（毫米/分钟） 5.55（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

32100	AX_MOTION_DIR				3 (G2)
-	运动方向（反向）			上电	2/2
始终	1	-1	1	DWORD	

32110	ENC_FEEDBACK_POL[0]				3 (G2)
-	实际值前面的符号（正向）			上电	2/2
始终	1	-1	1	DWORD	

32200	POSCTRL_GAIN[0]...[5]				3 (G2)
(米/分)/毫米	KV系数			新配置	2/7
始终	1	0	2000.	DOUBLE	

32210	POSCTRL_INTEGR_TIME				
(米/分)/毫米	位置调节积分时间参数			新配置	2/2
始终	1	0.001	10000	DOUBLE	
32220	POSCTRL_INTEGR_ENABLE				
(米/分)/毫米	激活位置调节器的积分部分			复位	2/2
始终	1	-	-	BOOLEAN	

32300	MAX_AX_ACCEL				4 (B2)
mm/s^2, 转/s^2	轴加速度			新配置	2/7
始终	1（mm/s^2） 2.77（转/s^2）	0.001	***	DOUBLE	

32420	JOG_AND_POS_JERK_ENABLE				4 (B2)
-	轴向突变限制使能			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

32430	JOG_AND_POS_MAX_JERK				4 (B2)
mm/s^3, 度/s^3	轴向突变值			复位	2/2
始终	1000（mm/s^3） 2777.77（转/s^3）	10^{-9}	***	DOUBLE	

32431	MAX_AX_JERK				4 (B2) 12 (B1)
mm/s^3, 度/s^3	轨迹运行时的最大轴向突变值			新配置	3/3
始终	1000（mm/s^3） 2777.77（转/s^3）	10^{-9}	***	DOUBLE	

32432	PATH_TRANS_JERK_LIM				12 (B1)
mm/s^3, 度/s^3	轨迹运动时的最大轴向突变值[mm/ s*s*s， 度/ s*s*s]			新配置	3/3
始终	1000（mm/s^3） 2777.77（转/s^3）	***	***	DOUBLE	

32450	BACKLASH[0]				16 (K3)
毫米	反向间隙			新配置	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

32510	FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE [n]: 0 ... 0				
-	摩擦补偿自适应生效			新配置	2/2
始终	0	0	1	BOOLEAN	

32520	FRICT_COMP_CONST_MAX [n]: 0 ... 0				
毫米/分钟 转/分钟	最大摩擦补偿值			新配置	2/2
始终	0.0	0.0	plus	DOUBLE	

32530	FRICT_COMP_CONST_MIN [n]: 0 ... 0				
毫米/分钟 转/分钟	最小摩擦补偿值			新配置	2/2
始终	0.0	0.0	plus	DOUBLE	

32540	FRICT_COMP_TIME [n]: 0 ... 0				
秒	摩擦补偿时间常数			新配置	2/2
始终	0.015	0.0	plus	DOUBLE	

32630	FFW_ACTIVATION_MODE				16 (K3)
-	由程序激活预先控制			复位	2/2
始终	1	***	***	BYTE	

32640	STIFFNESS_CONTROL_ENABLE [n]: 0 ... 0				
-	动刚度调节			新配置	2/2
非810D, CCU1； Profib.	0	0	1	BOOLEAN	

32642	STIFFNESS_CONTROL_CONFIG				
-	动刚度调节的配置			上电	2/2
Profibus匹配	0	0	1	BYTE	

32644	STIFFNESS_DELAY_TIME				
-	动刚度调节：减速			上电	2/2
Profibus匹配	-0.0015	-0.02	0.02	DOUBLE	

32700	ENC_COMP_ENABLE[0]				16 (K3)
-	编码器/丝杠误差补偿			新配置	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

32810	EQUIV_SPEEDCTRL_TIME[0]...[5]				16 (K3)
秒	转速控制回路等效时间常数			新配置	2/2
始终	0.003，0.003，0.003， 0.003，0.003，0.003，	***	***	DOUBLE	

33050	LUBRICATION_DIST				19
毫米，度	行程，润滑脉冲PLC信号			新配置	3/3
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

34000	REFP_CAM_IS_ACTIVE				8 (R1)
-	带有参考点凸轮的轴			复位	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

34010	REFP_CAM_DIR_IS_MINUS				8 (R1)
-	负向逼近参考点			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

34020	REFP_VELO_SEARCH_CAM				8 (R1)
毫米/分钟，转/分钟	凸轮运行速度			复位	2/2
始终	5000.0（毫米/分钟） 13.88（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

34030	REFP_MAX_CAM_DIST				8 (R1)
毫米，度	到参考凸轮的最大行程距离			复位	2/2
始终	10000.0	***	***	DOUBLE	

34040	REFP_VELO_SEARCH_MARKER[0]				8 (R1)
毫米/分钟，转/分钟	在查找参考标记时的速度			复位	2/2
始终	300.0.（毫米/分钟） 0.833（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

34050	REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE[0]				8 (R1)
-	参考凸轮上的换向			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

34060	REFP_MAX_MARKER_DIST[0]				8 (R1)
毫米，度	至参考标记的最大行程			复位	2/2
始终	20.0	***	***	DOUBLE	

34070	REFP_VELO_POS				8 (R1)
毫米/分钟，转/分钟	返回参考点速度			复位	2/2
始终	1000.0.（毫米/分钟） 2.77（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

34080	REFP_MOVE_DIST[0]				8 (R1)
毫米，度	参考点距离			复位	2/2
始终	-2.0	***	***	DOUBLE	

34090	REFP_MOVE_DIST_CORR[0]				8 (R1)
毫米，度	参考点偏移			复位	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

34092	REFP_CAM_SHIFT[0]				8 (R1)
毫米，度	电子凸轮偏移			复位	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

34093	REFP_CAM_MARKER_DIST [0]				8 (R1)
毫米，度	参考凸轮与参考标记间距离			上电	2/2
始终		-	-	DOUBLE	

34100	REFP_SET_POS[0]...[3]				8 (R1)
毫米，度	参考点位置			复位	2/2
始终	0.	***	***	DOUBLE	

34110	REFP_CYCLE_NR				8 (R1)
-	返回参考点轴次序			复位	2/2
始终	1	-1	5	DWORD	

34200	ENC_REFP_MODE[0]				8 (R1)
-	参考模式			上电	2/2
始终	1	0	8	Byte	

34210	ENC_REFP_STATE[0]				8 (R1)
-	绝对值编码器调试状态			立即	2/2
始终	0	0	2	BYTE	

34220	ENC_ABS_TURNS_MODULO				6 (R2)
-	回转式绝对值编码器的模数范围			上电	2/2
始终	4096	1	4096	DWORD	

34990	ENC_ACTVAL_SMOOTH_TIME [0]				
秒	实际值的平滑时间常数			复位	2/7
始终	0.0	0.0	0.5	DOUBLE	

35000	SPIND_ASSIGN_TO_MACHAX				5 (S1)
-	加工轴与主轴的对应			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

35010	GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE				5 (S1)
-	可以进行齿轮箱换档			上电	2/2
始终	0	0	2	DWORD	

35012	GEAR_STEP_CHANGE_POSITION [0] ... [5]				5 (S1)
毫米，度	齿轮换档位置			新配置	2/2
始终	0.0，0.0，0.0，0.0，0.0，0.0	0.0	***	DOUBLE	

35020	SPIND_DEFAULT_MODE				5 (S1)
-	主轴初始位置0 1：不带/带位置调节的转速运行，2：位置运行，3：轴运行			复位	2/2
始终	0	0	3	BYTE	

35030	SPIND_DEFAULT_ACT_MASK				5 (S1)
十六进制	主轴初始位置的生效时刻 0: 电源开, 1: 程序启动, 2: 复位（M2/M30）			复位	2/2
始终	0x00	0	0x03	BYTE	

35040	SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET				5 (S1)
-	自身主轴复位			上电	2/2
始终	0	0	2	Byte	

35100	SPIND_VELO_LIMIT				5 (S1)
转/分钟	最大主轴转速			上电	2/7
始终	10000.0	***	***	DOUBLE	

35110	GEAR_STEP_MAX_VELO[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	齿轮箱换档的最大转速			新配置	2/2
始终	500.、500.、1000.、 2000.、4000.、8000.	***	***	DOUBLE	

35120	GEAR_STEP_MIN_VELO[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	齿轮箱换档的最小转速			新配置	2/2
始终	50.、50.、400.、800.、 1500.、3000.	***	***	DOUBLE	

35130	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	变速档的最大转速			新配置	2/2
始终	500.、500.、1000.、 2000.、4000.、8000.	***	***	DOUBLE	

35140	GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	变速档的最小转速			新配置	2/2
始终	5.、5.、10.、20.、40.、 80.	***	***	DOUBLE	

35150	SPIND_DES_VELO_TOOL				5 (S1)
-	主轴转速容差			复位	2/2
始终	0.1	0.0	1.0	DOUBLE	

35160	SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT				5 (S1)
转/分钟	PLC主轴转速限制			新配置	2/2
始终	1000.0	***	***	DOUBLE	

35200	GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL[0]...[5]				5 (S1)
转/s^2	开环模式的加速度			新配置	2/2
始终	30.0、30.0、25.0、 20.0、15.0、10.0	0.001	***	DOUBLE	

35210	GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL[0]...[5]				5 (S1)
转/s^2	位置调节模式的加速度			新配置	2/2
始终	30.0、30.0、25.0、 20.0、15.0、10.0	0.001	***	DOUBLE	

35300	SPIND_POSCTRL_VELO				5 (S1)
转/分钟	位置调节接通转速			新配置	2/2
始终	500.0	***	***	DOUBLE	

35310	**SPIND_POSIT_DELAY_TIME[0]...[5]**				**5 (S1)**
秒	位置延迟时间			新配置	2/2
始终	0.0，0.05，0.1，0.2，0.4，0.8	0.0	***	DOUBLE	

35350	**SPIND_POSITIONING_DIR**				**5 (S1)**
-	在定位时的旋转方向			复位	2/2
始终	3	3	4	Byte	

35400	**SPIND_OSCILL_DES_VELO**				**5 (S1)**
转/分钟	摆动转速			新配置	2/2
始终	500.0	***	***	DOUBLE	

35410	**SPIND_OSCILL_ACCEL**				**5 (S1)**
转/s^2	摆动时的加速度			新配置	2/2
始终	16	0.001	***	DOUBLE	

35430	**SPIND_OSCILL_START_DIR**				**5 (S1)**
-	摆动时的启始方向			复位	2/2
始终	0	0	4	Byte	

35440	**SPIND_OSCILL_TIME_CW**				**5 (S1)**
秒	M3方向的摆动时间			新配置	2/2
始终	1.0	***	***	DOUBLE	

35450	**SPIND_OSCILL_TIME_CCW**				**5 (S1)**
秒	M4方向的摆动时间			新配置	2/2
始终	0.5	***	***	DOUBLE	

35500	**SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START**				**5 (S1)**
-	当主轴在规定区域时的进给率许可			复位	2/2
始终	1	0	2	BYTE	

35510	**SPIND_STOPPED_AT_IPO_START**				**5 (S1)**
-	主轴停止时的进给率许可			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

35550	**DRILL_VELO_LIMIT** [0] ... [5]				
毫米/分钟，转/分钟	丝锥时的最大转速			新配置	2/2
始终	10000，10000，10000，10000，10000，10000	***	***	DOUBLE	

36000	**STOP_LIMIT_COARSE**				**2 (A3)**
毫米，度	粗准停阈值			新配置	2/2
始终	0.04	***	***	DOUBLE	

36010	**STOP_LIMIT_FINE**				**2 (A3)**
毫米，度	精准停			新配置	2/2
始终	0.01	***	***	DOUBLE	

36020	**POSITIONING_TIME**				**2 (A3)**
秒	精准停延迟时间			新配置	2/2
始终	1.0	***	***	DOUBLE	

36030	STANDSTILL_POS_TOL				2 (A3)
毫米，度	停机公差			新配置	2/2
始终	0.2	***	***	DOUBLE	

36040	STANDSTILL_DELAY_TIME				2 (A3)
秒	停机监控延迟时间			新配置	2/2
始终	0.4	***	***	DOUBLE	

36050	CLAMP_POS_TOL				2 (A3)
毫米，度	夹紧容差			新配置	2/2
始终	0.5	***	***	DOUBLE	

36060	STANDSTILL_VELO_TOL				2 (A3)
毫米/分钟，转/分钟	信号“轴停止”的阈值			新配置	2/2
始终	5.0（毫米/分钟） 0.01388（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

36100	POS_LIMIT_MINUS				2 (A3)
毫米，度	负向第一个软件限位开关			新配置	2/2
始终	-100000000	***	***	DOUBLE	

36110	POS_LIMIT_PLUS				2 (A3)
毫米，度	正向第一个软件限位开关			新配置	2/2
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

36120	POS_LIMIT_MINUS2				2 (A3)
毫米，度	负向第二个软件限位开关			新配置	2/2
始终	-100000000	***	***	DOUBLE	

36130	POS_LIMIT_PLUS2				2 (A3)
毫米，度	正向第二个软件限位开关			新配置	2/2
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

36200	AX_VELO_LIMIT[0]...[5]				2 (A3)
毫米/分钟，转/分钟	速度监控的阈值			新配置	2/2
始终	11500.，11500.，11500.，...（毫米/分钟） 31.944；31.944；31.944；31.944；...（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

36210	CTRLOUT_LIMIT[0]				3 (G2)
%	最大转速额定值			新配置	2/7
始终	110.0	0	200	DOUBLE	

36300	ENC_FREQ_LIMIT[0]				2 (A3)
Hz	编码器极限频率			上电	2/2
始终	300000	***	***	DOUBLE	

36302	ENC_FREQ_LIMIT_LOW[0]				8 (R1)
%	编码器极限频率新同步			新配置	2/2
始终	99.9	0	100	DOUBLE	

36310	ENC_ZERO_MONITORING[0]				2 (A3)
–	零标记监控			新配置	2/2
始终	0	***	***	DWORD	

36400	CONTOUR_TOL				2 (A3)
毫米，度	轮廓监控容差带			新配置	2/2
始终	1.0	***	***	DOUBLE	

36500	ENC_CHANGE_TOL				16 (K3)
毫米，度	位置实际值切换容差			新配置	2/2
始终	0.1	***	***	DOUBLE	

36600	BRAKE_MODE_CHOICE				2 (A3)
-	使用硬件限位开关时的制动特性			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

36610	AX_EMERGENCY_STOP_TIME				2 (A3)
秒	出错时的制动斜坡时间			新配置	2/2
始终	0.05	0.02	1000	DOUBLE	

36620	SERVO_DISABLE_DELAY_TIME				1 (N2)
秒	调节器使能断路延迟			新配置	2/2
始终	0.1	0.02	1000	DOUBLE	

36710	DRIFT_LIMIT				
%	自动漂移补偿的漂移极限值			新配置	3/3
始终	1 . 0	0.0	5.0	DOUBLE	

36720	DRIFT_VALUE[0]				5 (S1)
%	漂移原始值			新配置	2/2
始终	0.0	-5.0	5.0	DOUBLE	

37000	FIXED_STOP_MODE				17 (F1)
-	运行到固定挡块的模式			上电	
功能：运行到固定挡块	0	0	1	BYTE	2/2

37002	FIXED_STOP_CONTROL				17 (F1)
-	运行到固定挡块时的过程控制			上电	
功能：运行到固定挡块	0	0	1	BYTE	2/2

37010	FIXED_STOP_TORQUE_DEF				17 (F1)
%	固定挡块夹紧扭矩预设			上电	
功能：运行到固定挡块	5.0	0.0	100.0	DOUBLE	2/2

37012	FIXED_STOP_TORQUE_RAMP_TIME				17 (F1)
秒	到达修改后的扭矩极限所需的持续时间			新配置	
功能：运行到固定挡块	0.0	0.0	***	DOUBLE	2/2

37020	FIXED_STOP_WINDOW_DEF				17 (F1)
毫米，度	固定挡块监控窗口预设			上电	
功能：运行到固定挡块	1.0	0.0	***	DOUBLE	2/2

37030	FIXED_STOP_THRESHOLD				17 (F1)
毫米，度	固定挡块识别的阈值			新配置	
功能：运行到固定挡块	2.0	0.0	***	DOUBLE	2/2

37040	FIXED_STOP_BY_SENSOR				17 (F1)
-	通过传感器识别固定挡块			上电	
功能：运行到固定挡块	0	0	2	BYTE	2/2

37050	FIXED_STOP_ALARM_MASK				17 (F1)
-	固定挡块报警使能			新配置	
功能：运行到固定挡块	1	0	7	BYTE	2/2

37060	FIXED_STOP_ACKN_MASK				17 (F1)
-	注意运行到固定挡块的PLC响应 0：不等待，1：等待，3：模拟驱动器			上电	
功能：运行到固定挡块	0	0	3	BYTE	2/2

37610	PROFIBUS_CTRL_CONFIG				
-	Profibus控制位配置			上电	2/2
Profibus匹配	0	0	2	BYTE	

37620	PROFIBUS_TORQUE_RED_RESOL				
%	Profibus 力矩衰减分辨率			新配置	2/2
始终	1 . 0	0.01	10.0	DOUBLE	

38000	MM_ENC_COMP_MAX_POINTS[0]				16 (K3)
-	编码器/主轴补偿控制点			上电	0/7
始终	125	0	125	DWORD	

8.2 设置数据

数据号	设置数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

41010	JOG_VAR_INCR_SIZE				9 (H1)
毫米或度	手动方式时的可变增量大小			立即	7/7
始终	0.	***	***	DOUBLE	

41110	JOG_SET_VELO				9 (H1)
mm/min	手动方式下轴速度			立即	7/7
始终	0.0	0.0	***	DOUBLE	

41130	JOG_ROT_AX_SET_VELO				9 (H1)
转/分钟	手动方式下回转轴的轴速度			立即	7/7
始终	0.0	0.0	***	DOUBLE	

41200	JOG_SPIND_SET_VELO				9 (H1)
转/分钟	主轴手动方式的转速			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

42000	THREAD_START_ANGLE				10 (K1)
度	螺纹加工起始角			立即	3/3
始终	0.	***	***	DOUBLE	

42010	THREAD_RAMP_DISP[0]...[1]				10 (K1)
毫米	切削螺纹时轴的加速特性			立即	3/3
始终	-1.，-1.	-1.	999999.	DOUBLE	

42100	DRY_RUN_FEED				10 (K1)
mm/min	空运行进给率			立即	7/7
始终	5000.0	***	***	DOUBLE	

42101	DRY_RUN_FEED_MODE				
-	试运转速度模式			立即	7/7
始终	0	0	12	BYTE	

42110	DEFAULT_FEED				11 (V1)
mm/min	轨迹进给的默认值			立即	7/7
始终	0.	***	***	DOUBLE	

42120	APPROACH_FEED				
mm/min	返回程序段中的轨迹进给			立即	7/7
始终	0.	***	***	DOUBLE	

42140	DEFAULT_SCALE_FACTOR_P				
-	地址P的缺省比例系数			立即	7/7
始终	1	***	***	DWORD	

42150	DEFAULT_ROT_FACTOR_R				
-	地址R的缺省旋转系数			立即	7/7
外部NC程序语言	0.	-	-	DOUBLE	

42160	EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_F9 [n]: 0 ... 9				
-	固定进给率F1 -- F9			立即	7/7
外部NC程序语言	{ 0., 0., 0.,0., 0., 0., 0., 0., ...	0.0	***	DOUBLE	

42162	EXTERN_DOUBLE_TURRET_DIST				
-	双转塔头的刀具距离			立即	7/7
外部NC程序语言	0.	0.0	***	DOUBLE	

42200	SINGLEBLOCK”2_STOPRE				
-	激活SBL2的调试模式			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

42440	FRAME_OFFSET_INCR_PROG				
-	在增量编程时的零点偏移驶出			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

42442	TOOL_OFFSET_INCR_PROG				
-	在增量编程时的刀具长度补偿驶出			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

42444	TARGET_BLOCK_INCR_PROG				
-	利用计算进行查找后的配合模式			立即	7/7
始终	1	***		BOOLEAN	

42480	STOP_CUTCOM_STOPRE				
-	在刀具半径补偿和进给停止时的报警响应			立即	3/3
始终	1	***	***	BOOLEAN	

42490	CUTCOM_G40_STOPRE				
-	在进给停止时刀具半径补偿的开始运行特性			立即	3/3
始终	0	***	***	BOOLEAN	

42494	CUTCOM_ACT_DEACT_CTRL				
-	刀具半径补偿时的趋近和返回特性			立即	7/7
始终	2222	***	***	DWORD	

42750	ABSBLOCK_ENABLE				
-	使能基本程序段显示			立即	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

42940	TOOL_LENGTH_CONST				14 (W1)
-	平面转换时刀具长度组件的转换			立即	3/3
始终	0	-	-	DWORD	

42950	TOOL_LENGTH_TYPE				14 (W1)
-	刀具长度组件的分配与刀具类型无关			立即	3/3
始终	0	-	-	DWORD	

42990	MAX_BLOCKS_IN_IPOBUFFER				
-	Ipo缓存器中的最大程序段数量			立即	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

43120	DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS				
-	在G51激活的情况下的轴向默认缩放系数			立即	7/7
始终	1	***	***	DWORD	

43200	SPIND_S				
转/分钟	通过VDI接口信号进行主轴启动时的主轴转速			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

43202	SPIND_CONSTCUT_S				
转/分钟	为主主轴规定恒定切削速度			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

43210	SPIND_MIN_VELO_G25				5 (S1)
转/分钟	所编程的主轴转速限制G25			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

43220	SPIND_MAX_VELO_G26				5 (S1)
转/分钟	所编程的主轴转速限制G26			立即	7/7
始终	1000.0	***	***	DOUBLE	

43230	SPIND_MAX_VELO_LIMS				5 (S1)
转/分钟	G96时的主轴转速限制			立即	7/7
始终	100.0	***	***	DOUBLE	

43240	M19_SPOS				
转/分钟	用M19进行主轴定位时的主轴位置			立即	7/7
始终	0.0	-10000000.0	10000000.0	DOUBLE	

43250	M19_SPOSMODE				
-	用M19进行主轴定位时的主轴位置接近模式			立即	7/7
始终	0	0	5	DOUBLE	

43340	EXTERN_REF_POSITION_G30_1				
-	G30.1的参考点位置			立即	7/7
外部NC程序语言	0.0	-	-	DOUBLE	

43400	WORKAREA_PLUS_ENABLE				2 (A3)
-	正向的工作区限制当前有效			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

43410	WORKAREA_MINUS_ENABLE				2 (A3)
-	负向的工作区限制当前有效			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

43420	WORKAREA_LIMIT_PLUS				2 (A3)
毫米，度	工作区极限正			立即	7/7
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

43430	WORKAREA_LIMIT_MINUS				2 (A3)
毫米，度	工作区极限负			立即	7/7
始终	-100000000	***	***	DOUBLE	

43500	FIXED_STOP_SWITCH				17 (F1)
-	选择“运行到固定挡块”			立即	2/2
功能：运行到固定挡块	0	0	1	BYTE	

43510	FIXED_STOP_TORQUE				17 (F1)
%	固定挡块夹紧力矩			立即	2/2
功能：运行到固定挡块	5.0	0.0	800.0	DOUBLE	

机床数据和设置数据 802D base line

9

数据类型

BOOLEAN	BOOL 值：1（TRUE）或0（FALSE）
BYTE	8位数值， 作为整数值：-128 至 127， 作为十六进制数值：00 至 FF 作为ASCII字符集的字符，例如“a”
STRING	字符串（最大16个字符）
WORD	16位数值， 作为整数数值：-32768 至 32767， 作为十六进制数值：0000 至 FFFF
UNSIGNED WORD	16位数值， 作为整数数值：0 至 65535 作为十六进制数值：0000 至 FFFF
INTEGER	16位数值（在此为本地定义）， 整数数值：-32768 至 32767
DWORD	32位数值， 作为整数数值：–2147483648 至 2147483647 作为十六进制数值：0000 0000 至 FFFF FFFF
UNSIGNED DWORD	32位数值， 作为整数数值：0 至 4294967295 作为十六进制数值：0000 0000 至 FFFF FFFF
DOUBLE	64位数值， 浮点值：$\pm 4.19 \cdot 10^{-307}$ 至 $\pm 1.67 \cdot 10^{308}$

数值范围（最小值/最大值）

如果没有给出数值范围，则由数据类型来决定输入限制且字段由“***”标识出来。

9.1 机床数据表

9.1.1 显示机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
表示法	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
单位	额定值	最小值	最大值	数据类型	

202	FIRST_LANGUAGE				19
十进制	缺省语言版本			上电	2/3
0	2	1	2	BYTE	

203	DISPLAY_RESOLUTION				19
十进制	显示分辨率			立即	2/3
0	3	0	5	BYTE	

204	DISPLAY_RESOLUTION_INCH				19
十进制	显示分辨率			立即	2/3
0	4	0	5	BYTE	

205	DISPLAY_RESOLUTION_SPINDLE				19
十进制	显示分辨率			立即	2/3
0	1	0	5	BYTE	

207	USER_CLASS_READ_TOA				
十进制	读取刀具补偿保护等级，概述			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

208	USER_CLASS_WRITE_TOA_GEO				
十进制	刀具几何尺寸写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

209	USER_CLASS_WRITE_TOA_WEAR				
十进制	刀具磨损数据写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

210	USER_CLASS_WRITE_ZOA				
十进制	可设定零点偏移写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

212	USER_CLASS_WRITE_SEA				
十进制	设置数据写保护级			立即	3/3
0	7	0	7	BYTE	

213	USER_CLASS_READ_PROGRAM				
十进制	零件程序读保护级			立即	3/3
0	7	0	7	BYTE	

214	USER_CLASS_WRITE_PROGRAM				
十进制	零件程序输入保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

215	USER_CLASS_SELECT_PROGRAM				
十进制	程序选择保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

218	USER_CLASS_WRITE_RPA				
十进制	R参数写保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

219	USER_CLASS_SET_RS232				
十进制	RS232设置保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

221	USER_CLASS_DIR_ACCESS				
十进制	目录存取保护级			立即	3/3
0	3	0	7	BYTE	

222	USER_CLASS_PLC_ACCESS				
十进制	PLC程序保护级			立即	2/2
0	3	0	7	BYTE	

223	USER_CLASS_WRITE_PWA				
十进制	保护工作区保护级			立即	2/3
0	7	0	7	BYTE	

247	RS232_PG_PC_BAUD				
位模型	PG：波特率 (300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400)			立即	3/3
0	7	0	7	BYTE	

280	RS232_PPI_ADDR_PLC				
	PLC站地址			上电	3/3
	2	0	126	BYTE	

281	RS232_PPI_ADDR_NCK				
	NCK站地址			上电	3/3
	3	0	126	BYTE	

289	CTM_SIMULATION_TIME_NEW_POS				10 (K1)
十进制	模拟实际值升级率			立即	3/7
0	100	0	4000	INTEGER	

290	CTM_POS_COORDINATE_SYSTEM				10 (K1)
十进制	坐标系统位置			立即	3/7
0	2	0	7	BYTE	

291	CTM_CROSS_AX_DIAMETER_ON				10 (K1)
十进制	端面轴的直径显示当前有效			立即	3/7
0	1	0	1	BYTE	

292	CTM_G91_DIAMETER_ON				10 (K1)
十进制	增量进给			立即	3/7
0	1	0	1	BYTE	

305	G_GROUP1				
十进制	用户型G组的位置显示			立即	3/7
0	1	1	1000	INTEGER	

306	G_GROUP2				
十进制	用户型G组的位置显示			立即	3/7
0	2	1	1000	INTEGER	

307	G_GROUP3				
十进制	用户型G组的位置显示			立即	3/7
0	8	1	1000	INTEGER	

308	G_GROUP4				
十进制	用户型G组的位置显示			立即	3/7
0	9	1	1000	INTEGER	

309	G_GROUP5				
十进制	用户型G组的位置显示			立即	3/7
0	0	1	1000	INTEGER	

310	FG_GROUP1				
十进制	用户型G组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	1	1	1000	INTEGER	

311	FG_GROUP2				
十进制	用户型G组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	2	1	1000	INTEGER	

312	FG_GROUP3				
十进制	用户型G组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	8	1	1000	INTEGER	

313	FG_GROUP4				
十进制	用户型G组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	9	1	1000	INTEGER	

314	FG_GROUP5				
十进制	用户型G组的位置显示（外部语言）			立即	3/7
0	0	1	1000	INTEGER	

330	CMM__POS__COORDINATE__SYSTEM				
十进制	机床的坐标位置*）			立即	3/7
0	0	0	7	BYTE	

*） **说明:**

初始化时，表示法的位置和大小被传输。可以通过文件标题的轴向参数来控制坐标系位置。

可能有以下位置:

位置	X+	Z+
0	向上	向右
1	向上	向左
2	向下	向右
3	向下	向左
4	**向右**	**向上**
5	向左	向上
6	向右	向下
7	向左	向下

单元的所有位置说明必须在位置4上进行（数学坐标系）。然后模拟会自动将表示法换算成不同的系统。

331	CONTOUR_MASK				
十进制	启用802轮廓定义编程			立即	3/7
0	1	0	1	BYTE	

332	TOOL_LIST_PLACE_NO				
十进制	启用刀具表中位置号			立即	3/3
0	0	0	1	INTEGER	

343	V24_PPI_ADDR_MMC				
十进制				上电	3/3
0	4	0	126		

344	V24_PPI_MODEM_ACTIVE				
十进制				立即	3/3
0	0	0	1	Byte	

345	V24_PPI_MODEM_BAUD				
十进制	调制解调器连接的波特率			立即	3/3
0	7	5	9	Byte	

346	V24_PPI_MODEM_PARITY				
十进制	调制解调器连接的奇偶性			立即	3/3
0	0	0	2	Byte	

347	V24_PPI_MODEM_STOPBIT				
十进制	调制解调器连接的停止位数			立即	3/3
	0	0	1	Byte	

348	V24_PPI_MODEM_DATABITS				
十进制	调制解调器连接的数据位数			立即	3/3
	1	0	1	Byte	

356	HMI_COL_TITLE_FOCUS_FORE				
十进制	窗口中标题前景颜色的设定			立即	2/3
	15	0	15	Byte	

357	HMI_COL_TITLE_FOCUS_BACK				
十进制	窗口中标题背景颜色的设定			立即	3/3
	2	0	15	Byte	

360	SPINDLE_LOAD_DISPL1				
十进制	激活主轴功率显示1			立即	3/3
	0	0	1	Integer	

361	MEAS_TOOL_CHANGGE				
十进制	刀具测量窗口中T/D号输入使能			立即	3/3
	0	0	1	Byte	

362	SPINDLE_LOAD_DISPL2				
十进制	激活主轴功率显示2			立即	3/3
	1	0	1	Integer	

363	SPINDLE_LOAD_BAR_LIM2				
十进制	主轴功率显示极限值2			立即	2/2
	100	0	9999999	Integer	

364	SPINDLE_LOAD_BAR_LIM3				
十进制	主轴功率显示极限值3			立即	2/2
	100	0	9999999	Integer	

365	SPINDLE_LOAD_BAR_MAX				
十进制	主轴功率显示最大值			立即	2/2
	120	0	10	Integer	

366	SPINDLE_LOAD_BAR_COL1				
十进制	主轴功率显示范围颜色1			立即	3/3
	0	0	15	Byte	

367	SPINDLE_LOAD_BAR_COL2				
十进制	主轴功率显示范围颜色2			立即	3/3
	9	0	15	Byte	

368	SPINDLE_LOAD_BAR_COL3				
十进制	主轴功率显示范围颜色3			立即	3/3
	9	0	15	Byte	

369	PROBE__MODE				
十进制	测量系统类型：1：测量探头，2：光学测量方法			立即	3/3
	1	0	2	Integer	

370	TOOL_REF_PROBE_AXIS1				
十进制	测量探头测出X轴的绝对位置			立即	2/2
	0	-999999.999	-99999.999	DOUBLE	

371	TOOL_REF_PROBE_AXIS2				
十进制	测量探头测出Y轴的绝对位置			立即	2/2
	0	-999999.999	999999.999	DOUBLE	

372	TOOL_REF_PROBE_AXIS3				
十进制	测量探头测出Z轴的绝对位置			立即	2/2
	9	99999.999	99999.999	DOUBLE	

373	MEAS_SAVE_POS_LENGTH2				
十进制	测量刀具SK，启用所有值的“保存位置”软键			立即	2/2
	0	0	1	Byte	

374	TOOL_WEAR_LIMIT_VALUE				
十进制	输入时磨损控制极限值			立即	2/2
	9.999	0	9.999	DOUBLE	

375	USER_CLASS_READ_CUS_DIR				
十进制	用户循环读保护级			立即	2/3
0	7	0	7	Byte	

376	USER_CLASS_WRITE_CUS_DIR				
十进制	用户循环写保护级			立即	2/2
0	2	0	7	Byte	

377	USER_CLASS_WRITE_TO_MON_DAT				
十进制	刀具监控保护级			立即	2/3
0	3	0	7	Byte	

9.1.2 通用机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

10000	**AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[0]...[3]**				**19**
-	加工轴名称			上电	2/2
	X1，Z1，SP	-	-	STRING	

10074	**PLC_IPO_TIME_RATIO**				**19**
-	用于主运行的PLC脉冲系数			上电	2/2
	2	1	50	DWORD	

10136	**DISPLAY_MODE_POSITION**				**21**
-	用于WKS实际位置的显示模式			复位	2/2
始终	0	0	1	DWORD	

10240	**SCALIN_SYSTEM_IS_METRIC**				**3 (G2)**
-	基本系统为公制			上电	2/2
	1	***	***	BOOLEAN	

11100	**AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN**				**13 (H2)**
-	辅助功能组中的辅助功能数			上电	2/2
	1	1	4	DWORD	

11210	**UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY**				**19**
十六进制	只保存更改过的机床数据			立即	2/2
-	0x0F	0x00	0x0FF	BYTE	

11240	**PROFIBUS_SDB_NUMBER**				**3 (G2)**
-	SDB1000 号			上电	2/2
	0	0	6	BYTE	

11250	**PROFIBUS_SHUTDOWN_TYPE**				
-	Profibus停机处理			上电	2/2
始终	0	0	2	BYTE	

11310	**HANDWH_REVERSE**				**9 (H1)**
-	手轮方向转换的阈值			上电	2/2
	2	0	***	BYTE	

11320	**HANDWHL_IMP_PER_LATCH[0]...[5]**				**9 (H1)**
-	每个刻度的手轮脉冲			上电	2/2
	.，.，.，...	***	***	DOUBLE	

11346	**HANDWH_TRUE_DISTANCE**				**9 (H1)**
-	手轮行程规定或者速度规定			上电	2/2
	0	0	3	BYTE	

13060	DRIVE_TELEGGRAM_TYPE[0]...[8]				3 (G2)
-	Profibus--DP的标准电文类型			上电	2/2
	102，102，102，102，102	***	***	DWORD	

13070	DRIVE_FUNCTION_MASK [0] ... [8]				
-	使用的DP功能			上电	2/2
Profibus匹配	0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，...	-	-	DWORD	

13080	DRIVE_TYPE_DP[0]...[8]				
-	Profibus中的驱动类型			上电	2/2/2
	0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，0，...	0	3	BYTE	

13200	MEAS_PROBE_LOW_ACTIVE[0]				15 (M5)
-	测量探头的极性转换			上电	3/3
	0	***	***	BOOLEAN	

13220	MEAS_PROBE_DELAY_TIME [n]: 0 ... 0				
秒	探头偏移直至识别的延迟时间			上电	3/3
	0.0, 0.0	0	0.1	DOUBLE	

14510	USER_DATA_INT[0]...[31]				19
-	用户数据（INT）			上电	3/7
	0	-32768	32767	DWORD	

14512	USER_DATA_HEX[0]...[31]				19
-	用户数据（HEX）			上电	3/7
-	0	0	0x0FF	Byte	

14514	USER_DATA_FLOAT[0]...[7]				19
-	用户数据（FLOAT）			上电	3/7
-	0.0	$-3.40*10^{38}$	$3.40*10^{38}$	DOUBLE	

14516	USER_DATA_PLC_ALARM[0]...[31]				19
-	用户数据（HEX）			上电	3/7
-	0，0，0，0，...	***	***	Byte	

9.1.3 通道专有机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

20050	AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[0]...[2]				19
-	几何通道轴分配			上电	2/2
	1，0，2	0	5	BYTE	

20070	AXCONF_MACHAX_USED[0]...[3]				19
-	通道内有效的机床轴号			上电	2/2
	1，2，3，0	0	5	BYTE	

20080	AXCONF_CHANAX_NAME_TAB[0]...[3]				19
-	通道中的通道轴名			上电	2/2
	“X”， “Z”， “SP”， “ ”	-	-	STRING	

20090	SPIND_DEF_MASTER_SPIND				5 (S1)
-	通道中主主轴的删除位置			上电	22
始终		1	2	BYTE	

20094	SPIND_RIGGID_TAPPING_M_NR				5 ($)
-	用于切换到受控轴运行的M功能（西门子式）			上电	2/2
始终	0	1	0x7FFF	DWORD	

20108	PROG_EVENT_MASK				
-	事件控制的程序调用			上电	2/2
始终	0x0	0	0xF	DWORD	

20204	WAB_CLEARANCE_TOLERANCE				
毫米	在WAB时反向			上电	2/2
始终	0.01	0.0	plus	DOUBLE	

20360	TOOL_PARAMETER_DEF_MASK				14 (W1)
十六进制	定义刀具参数			上电	2/2
始终	0x0	0	0x01	DWORD	

20500	CONST_VELO_MIN_TIME				
秒	采用恒定速度时的最短时间			上电	2/2
始终	0.0	0.0	0.1	DOUBLE	

20550	EXACT_POS_MODE				
-	使用00和01的精准停条件			新配置	2/2
始终	0	0	3	BYTE	

20552	EXACT_POS_MODE_G0_TO_G1				
-	使用00-01转换的精准停条件			新配置	2/2
始终		0	3	BYTE	

20700	REFP_NC_START_LOCK				8 (R1)
-	无参考点NC启动禁用			复位	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

20730	G0_LINEAR__MODE				
-	使用0的插补特性			上电	2/2
始终	1	0	1	BOOLEAN	

21000	CIRCLE_ERROR_CONST				10 (K1)
毫米	圆弧终点监控常量			上电	2/2
始终	0.01	***	***	DOUBLE	

21010	CIRCLE_ERROR_FACTOR				
系数	圆形终点监控系数			上电	2/2
始终	0.001	0.0	plus	DOUBLE	

21020	WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS				2 (A3)
-	工作区限制时的刀具半径			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

22000	AUXFU_ASSIGGN_GROUPGROUP[0]...[63]				13 (H2)
-	辅助功能组			上电	2/2
始终	1, 1, 1, 1, 1, ...	1	64	BYTE	

22010	AUXFU_ASSIGGN_TYPE[0]...[63]				13 (H2)
-	辅助功能类型			上电	2/2
始终	“”, “”, “”, ...	-	-	STRING	

22020	AUXFU_ASSIGGN_EXTENSION[0]...[63]				13 (H2)
-	参见机床数据200 AUXFU_ASSIGN_TYPE			上电	2/2
始终	0, 0, 0, ...	0	99	BYTE	

22030	AUXFU_ASSIGGN_VALUE[0]...[63]				13 (H2)
-	辅助功能值			上电	2/2
始终	0, 0, 0, 0, ...	***	***	DWORD	

22254	AUXFU_ASSOC_M0_VALUE				
-	程序停止的附加M功能			上电	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

22256	AUXFU_ASSOC_M1_VALUE				
-	有条件停止的附加M功能			上电	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

22400	S_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET				5 (S1)
-	通过复位使S功能生效			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

22550	TOOL__CHANGE__MODE				14 (W1)
-	带有T-或M功能的新刀具补偿			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

24020	FRAME_SUPPRESS_MODE				
-	框架抑制时的位置			上电	2/2
始终	0x0	0	0x03	DWORD	

27860	PROCESSTIMER_MODE				10 (K1)
十六进制	激活程序运行时间测量			复位	2/2
始终	0x07	0	0x03F	BYTE	

27880	PART_COUNTER				10 (K1)
十六进制	激活工件计数器			复位	2/2
始终	0x0	0	0x0FFFF	DWORD	

27882	PART_COUNTER_MCODE[0]...[2]				10 (K1)
-	以用户定义的M命令进行工件计数			上电	2/2
始终	2, 2, 2	0	99	BYTE	

9.1.4 轴专有机床数据

数据号	机床数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

30110	CTRLOUT_MODULE_NR[0]				3 (G2)
-	额定值：驱动系统号/组件号			上电	2/2
始终	1	1	9	BYTE	

30120	CTRLOUT_NR[0]				3 (G2)
-	额定值：模块/组件上的输出			上电	2/2
始终	1	1	2	BYTE	

30130	CTRLOUT_TYPE[0]				3 (G2)
-	额定值的输出方式			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

30134	IS_UNIPOLAR_OUTPUT[0]				5 (S1)
-	额定值输出是单极的			上电	2/2
始终	0	0	2		

30200	NUM_ENCS				3 (G2)
-	编码器数			上电	2/2
始终	1	0	1	BYTE	

30220	ENC__MODULE__NR[0]				3 (G2)
-	实际值：驱动器类型			上电	2/7
始终	1	1	9	BYTE	

30230	ENC_INPUT_NR[0]				3 (2)
-	实际值：模块/测量回路卡上的输入端编号			上电	2/2
始终	1	1	3	BYTE	

30240	ENC__TYPE[0]				3 (2)
-	实际值：编码器类型			上电	2/2
始终	0	0	4	BYTE	

30270	ENC__ABS__BUFFERING [n]: 0 ... 最大编码器数 -1				
-	绝对值编码器：工艺范围扩大			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

30300	IS_ROT_AX				6 (R2)
-	回转轴/主轴			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30310	ROT_IS_MODULO				6 (R2)
-	回转轴/主轴的模数变换			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30320	DISPLAY_IS_MODULO				6 (R2)
-	30度旋转回转轴模数显示			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30350	SIMU_AX_VDI_OUTPUT				3 (2)
-	模拟轴的轴信号			上电	22
始终	0	***	***	BOOLEAN	

30600	FIX_POINT_POS[0]				19
毫米，度	使用5时的轴位置			上电	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

31000	ENC_IS_LINEAR				3 (G2)
-	直接测量系统（电子尺）			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

31010	ENC_GGRID_POINT_DIST				3 (G2)
毫米	电子尺刻度			上电	2/2
始终	0.01	0	***	DOUBLE	

31020	ENC_RESOL[0]				3 (G2)
-	每转的编码器线数			上电	2/2
始终	2048	***	***	DWORD	

31030	LEADSCREW_PITCH				3 (G2)
毫米	螺杆螺距			上电	2/2
始终	10.0	***	***	DOUBLE	

31040	ENC_IS_DIRECT[0]				3 (G2)
-	直接安装于机床上的编码器			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

31044	ENC_IS_DIRECT2[0]				
-	安装于附加齿轮箱上的编码器			上电	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM[0]...[5]				3 (G2)
-	负载齿轮箱的分母			上电	2/2
始终	1	1	2174000000	DWORD	

31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA[0]...[5]				3 (2)
-	负载齿轮箱的分子			上电	2/2
始终	1	-2147000000	2147000000	DWORD	

31064	DRIVE_AX_RATIO2_DENOM				
-	附加齿轮箱分母			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31066	DRIVE_AX_RATIO2_NOMERA				
-	附加齿轮箱分子			上电	2/2
始终	1	-2147000000	2147000000	DWORD	

31070	DRIVE_ENC_RATIO_DENOM[0]				3 (G2)
-	测量齿轮箱分母			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31080	**DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA[0]**				**3 (G2)**
-	测量齿轮箱分子			上电	2/2
始终	1	1	2147000000	DWORD	

31600	**TRACE_VDI_AX**				
-	轴向Vdi信号的轨迹规范			上电	2/2
功能：带有轨迹文件	0	0	1	BOOLEAN	

32000	**MAX_AX_VELO**				**3 (G2)**
毫米/分钟，转/分钟	最大轴速度			新配置	2/7
始终	10000.（毫米/分钟） 27.77（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

32010	**JOG_VELO_RAPID**				**9 (H1)**
毫米/分钟，转/分钟	常规快速移动			复位	2/7
始终	10000.（毫米/分钟） 27.77（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

32020	**JOG_VELO**				**9 (H1)**
毫米/分钟，转/分钟	常规轴速度			复位	2/7
始终	2000.（毫米/分钟） 5.55（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

32100	**AX_MOTION_DIR**				**3 (G2)**
-	运动方向（反向）			上电	2/2
始终	1	-1	1	DWORD	

32110	**ENC_FEEDBACK_POL[0]**				**3 (G2)**
-	实际值前面的符号（正向）			上电	2/2
始终	1	1	1	DWORD	

32200	**POSCTRL_GAIN[0]...[5]**				**3 (G2)**
(米/分)/毫米	KV系数			新配置	2/7
始终	1, 1, 1, 1, 1, 1	0	2000.	DOUBLE	

32210	**POSCTRL_INTEGR_TIME**				
(米/分)/毫米	位置调节积分时间参数			新配置	2/2
始终	1	0.001	10000	DOUBLE	

32220	**POSCTRL_INTEGR_ENABLE**				
(米/分)/毫米	激活位置调节器的积分部分			复位	2/2
始终	1	-	-	BOOLEAN	

32300	**MAX_AX_ACCEL**				**4 (B2)**
mm/s^2,, 转/s^2	轴加速度			新配置	2/7
始终	1（mm/s^2） 2.77（转/s^2）	0.001	***	DOUBLE	

32420	**JOG_AND_POS_JERK_ENABLE**				**4 (B2)**
-	轴向突变限制使能			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

32430	JOG_AND_POS_MAX_JERK				4 (B2)
mm/s^3，度/s^3	轴向突变值			复位	2/2
始终	1000（mm/s^3） 2777.77（转/s^3）	10^{-9}	***	DOUBLE	

32450	BACKLASH[0]				16 (K3)
毫米	反向间隙			新配置	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

32630	FFW_ACTIVATION_MODE				16 (K3)
-	由程序激活预先控制			复位	2/2
始终	1	***	***	BYTE	

32640	STIFFNESS_CONTROL_ENABLE				
-	动刚度调节			新配置	2/2
非810D， CCU1；Profib.	0	0	1	BOOLEAN	

32642	STIFFNESS_CONTROL_CONFIG				
-	动刚度调节的配置			上电	2/2
Profibus匹配	0	0	1	BYTE	

32644	STIFFNESS_DELAY_TIME				
-	动刚度调节：减速			上电	2/2
Profibus匹配	-0.0015	-0.02	0.02	DOUBLE	

32700	ENC_COMP_ENABLE[0]				16 (K3)
-	编码器/丝杠误差补偿			新配置	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

32810	EQUIV_SPEEDCTRL_TIME[0]...[5]				16 (K3)
秒	转速控制回路等效时间常数			新配置	2/2
始终	0.003，0.003，0.003， 0.003，0.003，0.003，	***	***	DOUBLE	

33050	LUBRICATION_DIST				19
毫米，度	行程，润滑脉冲PLC信号			新配置	3/3
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

34000	REFP_CAM_IS_ACTIVE				8 (R1)
-	带有参考点凸轮的轴			复位	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

34010	REFP_CAM_DIR_IS_MINUS				8 (R1)
-	负向逼近参考点			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

34020	REFP_VELO_SEARCH_CAM				8 (R1)
毫米/分钟，转/分钟	凸轮运行速度			复位	2/2
始终	5000.0（毫米/分钟） 13.88（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

34030	REFP_MAX_CAM_DIST				8 (R1)
毫米，度	到参考凸轮的最大行程距离			复位	2/2
始终	10000.0	***	***	DOUBLE	

34040	REFP_VELO_SEARCH_MARKER[0]				8 (R1)
毫米/分钟，转/分钟	在查找参考标记时的速度			复位	2/2
始终	300.0（毫米/分钟） 0.833（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

34050	REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE[0]				8 (R1)
-	参考凸轮上的换向			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

34060	REFP_MAX_MARKER_DIST[0]				8 (R1)
毫米，度	至参考标记的最大行程			复位	2/2
始终	20.0	***	***	DOUBLE	

34070	REFP_VELO_POS				8 (R1)
毫米/分钟，转/分钟	返回参考点速度			复位	2/2
始终	1000.0（毫米/分钟） 2.77（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

34080	REFP_MOVE_DIST[0]				8 (R1)
毫米，度	参考点距离			复位	2/2
始终	-2.0	***	***	DOUBLE	

34090	REFP_MOVE_DIST_CORR[0]				8 (R1)
毫米，度	参考点偏移			复位	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

34092	REFP_CAM_SHIFT[0]				8 (R1)
毫米，度	电子凸轮偏移			复位	2/2
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

34093	REFP_CAM_MARKER_DIST				8 (R1)
毫米，度	参考凸轮与参考标记间距离			上电	2/2
始终	0.0，0.0	-	-	DOUBLE	

34100	REFP_SET_POS[0]...[3]				8 (R1)
毫米，度	参考点位置			复位	2/2
始终	0.	***	***	DOUBLE	

34110	REFP_CYCLE_NR				8 (R1)
-	返回参考点轴次序			复位	2/2
始终	1	1	5	DWORD	

34200	ENC_REFP_MODE[0]				8 (R1)
-	参考模式			上电	2/2
始终	1	0	7	Byte	

34210	ENC_REFP_STATE[0]				8 (R1)
-	绝对值编码器调试状态			立即	2/2
始终	0	0	2	BYTE	

34220	ENC_ABS_TURNS_MODULO				6 (R2)
-	回转式绝对值编码器的模数范围			上电	2/2
始终	4096	1	4096	DWORD	

35000	SPIND_ASSIGN_TO_MACHAX				5 (S1)
-	加工轴与主轴的对应			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

35010	GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE				5 (S1)
-	可以进行齿轮箱换档			上电	2/2
始终	0	0	2	DWORD	

35012	GEAR_STEP_CHANGE_POSITION [0] ...[5]				5 (S1)
毫米，度	齿轮换档位置			新配置	2/2
始终	0.0，0.0，0.0，0.0，0.0，0.0	0.0	***	DOUBLE	

35020	SPIND_DEFAULT_MODE				5 (S1)
-	主轴初始位置0 1：不带/带位置调节的转速运行，2：位置运行，3：轴运行			复位	2/2
始终	0	0	3	BYTE	

35040	SPIND_DEFAULT_ACT_MASK				5 (S1)
十六进制	主轴初始位置的生效时刻 0：电源开，1：程序启动，2：复位（M2/M30）			复位	2/2
始终	0x00	0	0x03	BYTE	

35100	SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET				5 (S1)
-	自身主轴复位			上电	2/2
始终	0	0	2	Byte	

35100	SPIND_VELO_LIMIT				5 (S1)
转/分钟	最大主轴转速			上电	2/7
始终	10000.0	***	***	DOUBLE	

35110	GEAR_STEP_MAX_VELO[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	齿轮箱换档的最大转速			新配置	2/7
始终	500.，500.，1000.，2000.，4000.，8000.	***	***	DOUBLE	

35120	GEAR_STEP_MIN_VELO[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	齿轮箱换档的最小转速			新配置	2/7
始终	50.，50.，400.，800.，1500.，3000.	***	***	DOUBLE	

35130	GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	变速档的最大转速			新配置	2/7
始终	500.，500.，1000.，2000.，4000.，8000.	***	***	DOUBLE	

35140	GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT[0]...[5]				5 (S1)
转/分钟	变速档的最小转速			新配置	2/7
始终	5.，5.，10.，20.，40.，80.	***	***	DOUBLE	

35150	SPIND_DES_VELO_TOOL				5 (S1)
-	主轴转速容差			复位	2/2
始终	0.1	0.0	0	DOUBLE	

35160	SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT				5 (S1)
转/分钟	PLC主轴转速限制			新配置	2/2
始终	1000.0	***	***	DOUBLE	

35200	GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL[0]...[5]				5 (S1)
转/s^2	开环模式的加速度			新配置	2/2
始终	30.0，30.0，25.0，20.0，15.0，10.0	0.001	***	DOUBLE	

35210	GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL[0]...[5]				5 (S1)
转/s^2	位置调节模式的加速度			新配置	2/2
始终	30.0，30.0，25.0，20.0，15.0，10.0	0.001	***	DOUBLE	

35300	SPIND_POSCTRL_VELO				5 (S1)
转/分钟	位置调节接通转速			新配置	2/2
始终	500.0	***	***	DOUBLE	

35310	SPIND_POSIT_DELAY_TIME[0]...[5]				5 (S1)
秒	位置延迟时间			新配置	2/2
始终	0.0，0.05，0.1，0.2，0.4，0.8	0.0	***	DOUBLE	

35350	SPIND_POSITIONING_DIR				5 (S1)
-	在定位时的旋转方向			复位	2/2
始终	3	3	4	Byte	

35400	SPIND_OSCILL_DES_VELO				5 (S1)
转/分钟	摆动转速			新配置	2/2
始终	500.0	***	***	DOUBLE	

35410	SPIND_OSCILL_ACCEL				5 (S1)
转/s^2	摆动时的加速度			新配置	2/2
始终	16	0.001	***	DOUBLE	

35430	SPIND_OSCILL_START_DIR				5 (S1)
-	摆动时的启始方向			复位	2/2
始终	0	0	4	Byte	

35440	SPIND_OSCILL_TIME_CW				5 (S1)
秒	M3方向的摆动时间			新配置	2/2
始终	1.0	***	***	DOUBLE	

35450	SPIND__OSCILL_TIME_CCW				5 (S1)
秒	M4方向的摆动时间			新配置	2/2
始终	0.5	***	***	DOUBLE	

35500	SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START				5 (S1)
-	当主轴在规定区域时的进给率许可			复位	2/2
始终	1	0	2	BYTE	

35510	SPIND_STOPPED_AT_IPO_START				5 ((S1)
-	主轴停止时的进给率许可			复位	2/2
始终	0	***	***	BOOLEAN	

35550	DRILL_VELO_LIMIT [0] ... [5]				
毫米/分钟，转/分钟	丝锥时的最大转速			新配置	2/2
始终	10000，10000，10000，10000，10000，10000	***	***	DOUBLE	

9.1 机床数据表

36000	STOP_LIMIT_COARSE				2 (A3)
毫米，度	粗准停阈值			新配置	2/2
始终	0.04	***	***	DOUBLE	

36010	STOP_LIMIT_FINE				2 (A3)
毫米，度	精准停			新配置	2/2
始终	0.01	***	***	DOUBLE	

36020	POSITIONING_TIME				2 (A3)
秒	精准停延迟时间			新配置	2/2
始终	1.0	***	***	DOUBLE	

36030	STANDSTILL_POS_TOL				2 (A3)
毫米，度	停机公差			新配置	2/2
始终	0.2	***	***	DOUBLE	

36040	STANDSTILL_DELAY_TIME				2 (A3)
秒	停机监控延迟时间			新配置	2/2
始终	0.4	***	***	DOUBLE	

36050	CLAMP_POS_TOL				2 (A3)
毫米，度	夹紧容差			新配置	2/2
始终	0.5	***	***	DOUBLE	

36060	STANDSTILL_VELO_TOL				2 (A3)
毫米/分钟，转/分钟	信号“轴停止”的阈值			新配置	2/2
始终	5.0（毫米/分钟） 0.01388（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

36100	POS_LIMIT_MINUS				2 (A3)
毫米，度	负向第一个软件限位开关			新配置	2/2
始终	-100000000	***	***	DOUBLE	

36110	POS_LIMIT_PLUS				2 (A3)
毫米，度	正向第一个软件限位开关			新配置	2/2
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

36120	POS_LIMIT_MINUS2				2 (A3)
毫米，度	负向第二个软件限位开关			新配置	2/2
始终	-00000000	***	***	DOUBLE	

36130	POS_LIMIT_PLUS2				2 (A3)
毫米，度	正向第二个软件限位开关			新配置	2/2
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

36200	AX_VELO_LIMIT[0]...[5]				2 (A3)
毫米/分钟，转/分钟	速度监控的阈值			新配置	2/2
始终	11500.，11500.，11500.，...（毫米/分钟） 31.944；.31.944； 31.944；31.944；...（转/分钟）	***	***	DOUBLE	

36210	CTRLOUT_LIMIT[0]				3 (G2)
%	最大转速额定值			新配置	2/7
始终	110.0	0	200	DOUBLE	

36300	ENC_FREQ_LIMIT[0]				2 (A3)
Hz	编码器极限频率			上电	2/2
始终	300000	***	***	DOUBLE	

36302	ENC_FREQ_LIMIT_LOW[0]				8 (R1)
%	编码器极限频率新同步			新配置	2/2
始终	99.9	0	100	DOUBLE	

36310	ENC_ZERO_MONITORING[0]				2 (A3)
-	零标记监控			新配置	2/2
始终	0	***	***	DWORD	

36400	CONTOUR_TOL				2 (A3)
毫米，度	轮廓监控容差带			新配置	2/2
始终	1.0	***	***	DOUBLE	

36500	ENC_CHANGE_TOL				16 (K3)
毫米，度	位置实际值切换容差			新配置	2/2
始终	0.1	***	***	DOUBLE	

36600	BRAKE_MODE_CHOICE				2 (A3)
-	使用硬件限位开关时的制动特性			上电	2/2
始终	0	0	1	BYTE	

36610	AX_EMERGENCY_STOP_TIME				2 (A3)
秒	出错时的制动斜坡时间			新配置	2/2
始终	0.05	0.02	1000	DOUBLE	

36620	SERVO_DISABLE_DELAY_TIME				1 (N2)
秒	调节器断路延迟使能			新配置	2/2
始终	0.1	0.02	1000	DOUBLE	

36710	DRIFT__LIMIT [n]: 0 ... 0				
%	自动漂移补偿的漂移极限值			新配置	3/3
始终	1 . 0	0.0	5.0	DOUBLE	

36720	DRIFT_VALUE[0]				5 (S1)
%	漂移原始值			新配置	2/2
始终	0.0	-5.0	5.0	DOUBLE	

38000	MM_ENC_COMP_MAX_POINTS[0]				16 (K3)
-	编码器/主轴补偿控制点			上电	0/7
始终	125	0	125	DWORD	

9.2 设置数据

数据号	设置数据名称				功能描述中参考章节
单位	名称，其他			生效方式	写/读的保护级
表示法	额定值	最小值	最大值	数据类型	

41010	JOG_VAR_INCR_SIZE				9 (H1)
毫米或度	手动方式时的可变增量大小			立即	7/7
始终	0.	***	***	DOUBLE	

41110	JOG_SET_VELO				9 (H1)
mm/min	手动方式下轴速度			立即	7/7
始终	0.0	0.0	***	DOUBLE	

41130	JOG_ROT_AX_SET_VELO				9 (H1)
转/分钟	手动方式下回转轴的轴速度			立即	7/7
始终	0.0	0.0	***	DOUBLE	

41200	JOG_SPIND_SET_VELO				9 (H1)
转/分钟	主轴手动方式的转速			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

42000	THREAD_START_ANGLE				10 (K1)
度	螺纹加工起始角			立即	3/3
始终	0.	***	***	DOUBLE	

42010	THREAD_RAMP_DISP[0]...[1]				10 (K1)
毫米	切削螺纹时轴的加速特性			立即	3/3
始终	-1.，-1.	-1.	99999.	DOUBLE	

42100	DRY_RUN_FEED				10 (K1)
mm/min	空运行进给率			立即	7/7
始终	5000.0	***	***	DOUBLE	

42101	DRY_RUN_FEED_MODE				
-	试运转速度模式			立即	7/7
始终	0	0	12	BYTE	

42110	DEFAULT_FEED				11 (V1)
mm/min	轨迹进给的默认值			立即	7/7
始终	0.	***	***	DOUBLE	

42120	APPROACH_FEED				
mm/min	返回程序段中的轨迹进给			立即	7/7
始终	0.	***	***	DOUBLE	

42140	DEFAULT_SCALE_FACTOR_P				
-	地址P的缺省比例系数			立即	7/7
始终	1	***	***	DWORD	

42150	DEFAULT_ROT_FACTOR_R				
-	地址R的缺省旋转系数			立即	7/7
外部NC程序语言	0.	-	-	DOUBLE	

42200	SINGLEBLOCK2_STOPRE				
-	激活SBL2的调试模式			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

42440	FRAME_OFFSET_INCR_PROG				
-	在增量编程时的零点偏移驶出			立即	7/7
始终	1	***	***	BOOLEAN	

42442	TOOL_OFFSET_INCR_PROG				
-	在增量编程时的刀具长度补偿驶出			立即	7/7
始终	1	***	***	BOOLEAN	

42480	STOP_CUTCOM_STOPRE				
-	在刀具半径补偿和进给停止时的报警响应			立即	7/7
始终	1	***	***	BOOLEAN	

42490	CUTCOM_G40_STOPRE				
-	在进给停止时刀具半径补偿的开始运行特性			立即	3/3
始终	0	***	***	BOOLEAN	

42750	ABSBLOCK_ENABLE				
-	基本程序段显示已使能			立即	2/2
始终	1	***	***	BOOLEAN	

42940	TOOL_LENGGTH_CONST				14 (W1)
-	平面转换时刀具长度组件的转换			立即	3/3
始终	0	-	-	DWORD	

42950	TOOL_LENGTH_TYPE				14 (W1)
-	刀具长度组件的分配与刀具类型无关			立即	3/3
始终	0	-	-	DWORD	

42990	MAX_BLOCKS_IN_IPOBUFFER				
-	Ipo缓存器中的最大程序段数量			立即	2/2
始终	-1	-	-	DWORD	

43120	DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS				
-	在1激活的情况下的轴向默认缩放系数			立即	7/7
始终	1	***	***	DWORD	

43200	SPIND_S				
转/分钟	通过VDI接口信号进行主轴启动时的主轴转速			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

43202	SPIND_CONSTCUT_S				
转/分钟	为主主轴规定恒定切削速度			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

9.2 设置数据

43210	SPIND_MIN_VELO_25				5 (S1)
转/分钟	所编程的主轴转速限制G25			立即	7/7
始终	0.0	***	***	DOUBLE	

43220	SPIND_MAX_VELO_26				5 (S1)
转/分钟	所编程的主轴转速限制G26			立即	7/7
始终	1000.0	***	***	DOUBLE	

43230	SPIND_MAX_VELO_LIMS				5 (S1)
转/分钟	6时的主轴转速限制			立即	7/7
始终	100.0	***	***	DOUBLE	

43400	WORKAREA_PLUS_ENABLE				2 (A3)
-	正向的工作区限制当前有效			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

43410	WORKAREA_MINUS_ENABLE				2 (A3)
-	负向的工作区限制当前有效			立即	7/7
始终	0	***	***	BOOLEAN	

43420	WORKAREA_LIMIT_PLUS				2 (A3)
毫米，度	工作区极限正			立即	7/7
始终	100000000	***	***	DOUBLE	

43430	WORKAREA_LIMIT_MINUS				2 (A3)
毫米，度	工作区极限负			立即	7/7
始终	-100000000	***	***	DOUBLE	

ISO 模式的调试（仅适用于 802D）

10

10.1 1. 安装

使用编程功能ISO 66025编程时，为SINUMERIK 802D控制系统的调试提供了安装文件，它们是工具箱软件的组成部分。这些可装载控制系统中的文件将减轻调试时的工作。有以下版本可供使用。

1. ISO_T 车削工艺
2. ISO_M 铣削工艺

以下操作方式和顺序在用辅助功能ISO 66025编程进行SINUMERIK 802D的首次开机调试时必须遵守。

1. 在调试模式中，应执行“以默认数据执行引导启动”。
2. 在重新启动控制系统后应设输入口令（EVENING）。
3. 将RS232接口和WINPCIN设定为二进制格式。

重要

根据不同的工艺，现有车削和铣削两种不同的版本。

10.1.1 版本：车削

4. 文件**setISO_T.CNF** 在车削版本中传输到控制系统中。

通过装载文件**setISO_T.CNF**，已激活编程系统 “**ISO系统B**”，并将其定义为初始设置。

备注：ISO SYSTEM B 是使用最为广泛的ISO编程语言。

与初始设置ISO系统B不同，系统还可以利用以下调试辅助功能分别与其他特性的DIN 66025编程进行匹配。

通过补充加载文件**ISO_A_T**，将激活编程语言 “**ISO系统A**”。

通过补充加载文件**ISO_C_T**，可激活编程语言 “**ISO系统C**”。

10.1.2 版本：铣削

4. 文件**setISO_M.CNF** 在铣削版本中传输到控制系统中。

通过装载文件**setISO_M.CNF**，已激活了编程系统 “**ISO铣削**”，包括用G20/G21进行的英制/公制切换，并将其定义为功能。

与该初始设置不同，还可以通过补充加载文件**ISOG70_M**将用G70/G71进行的英制/公制切换定义为功能。

现在就定义了SINUMERIK 802D的工艺以及ISO 66025编程的方式。

重要

该调试操作方式 “ISO模式SINUMERIK 802D” 是强制性的。

10.2 机床数据

为了使SINUMERIK 802D与ISO 66025编程进行匹配，还有以下机床数据可供使用。

10.2.1 小数点编程

利用机床数据10884 EXTERN_FLOATINGPOINT_PROGRAMMING，可以选择轴位置编程时是否使用小数点书写形式。

- 位 = 1　表示不带小数点的书写形式。
  示例：G0 G90 X10　X轴将运行到绝对位置10毫米/英寸/度。
- 位 = 0　表示带小数点的书写形式。
  示例：G0 G90 X10　X轴将运行到在机床数据
  $MN_INT_INCR_PER_MM或
  $MN_INT_INCR_PER_DEC中
  作为增量精度规定的绝对位置。
  数值：1000表示轴位置0.1毫米/英寸/度

10.2.2 快进时的行程控制G00

利用机床数据20732 EXTERN_G0_LINEAR_MODE，可以选择轴在G00程序段中是以插补方式，还是以最短的行程接近所编程的最终位置。

- 位 = 1　轨迹控制
- 位 = 0　行程控制

10.2.3 主轴定位M19

M19的主轴位置在设置数据43240 M19_SPOS中进行规定。

10.2.4 轮廓编程（仅用于车削工艺）

通过装载文件SETISO_T.INI，可在轮廓编程时将机床数据中的名称固定分配为角度=A，半径=R和倒角=C。

重要

不得以其他方式设定名称，例如轴名称“A”。

10.2.5 刀具补偿（仅用于车削工艺）

利用机床数据10880 EXTERN_DIGITS_TOOL_NO，必须规定刀具编号的位数。额定值2应保留或重新输入。

数值 = 2 相当于2位数的刀具编号

利用机床数据10900 EXTERN_TOOLPROG_MODE，必须规定刀具及补偿编程的方式。额定值0应保留。

这样，对于车削工艺便适用以下编程规定:

刀具和补偿值调用分为2 X 2位数。

用第一个2位数定义刀具编号。允许的值从T01XX至T32XX。最多可以设定32个刀具。

用第二个2位数激活或取消选定刀具补偿。允许的值为TXX00和TXX01。

数值TXX01表示刀具激活。

数值TXX00表示刀具未激活。

示例: T0201 选择了带刀具补偿的刀具2。
注意！每个刀具都固定分配给补偿值存储器01。

T0200 选择了不带刀具补偿的刀具2。

利用机床数据20360 TOOL_PARAMETER_DEF_MASK可规定刀具磨损数据的输入是以半径还是以直径进行计算。

位 = 0 刀具磨损以半径来计算。

位 = 1 刀具磨损以直径来计算。

10.3 功能

用于SINUMERIK 802D的ISO语言
根据ISO 66025可编程的功能

版本：车削（A/B/C）	版本：铣削	功能
G00	G00	快进
G01	G01	直线插补
G02	G02	顺时针圆弧插补
G03	G03	逆时针圆弧插补
G04	G04	停留时间
	G09	程序段方式的准停
G10	G10	装载零点偏移/刀具补偿
	G11	零点偏移/刀具补偿装载结束
	G15	极坐标编程关闭
	G16	极坐标编程开启
G17	G17	选择加工平面X-Y
G18	G18	选择加工平面Z-X
G19	G19	选择加工平面Y-Z
G20/20/70	G20 (G70)	输入制式，英制
G21/21/71	G21 (G71)	输入制式，公制
G28	G28	回参考点
G30	G30	回参考点，第2、3、4参考点
G31	G31	用具有开关功能的探头进行测量
G32/33/33		切削螺纹：有恒定螺距
G40	G40	刀具半径补偿关闭
G41	G41	轮廓左侧的刀具半径补偿开启
G42	G42	轮廓右侧的刀具半径补偿开启
	G43	刀具长度正补偿开启
	G44	刀具长度负补偿开启
	G49	刀具长度补偿关闭
	G50	比例尺关闭
	G51	比例尺开启
G52	G52	选择叠加式零点偏移
G53	G53	运行到机床坐标系中的位置

版本：车削（A/B/C）	**版本：铣削**	**功能**
G54	G54	选择第1零点偏移
G55	G55	选择第2零点偏移
G56	G56	选择第3零点偏移
G57	G57	选择第4零点偏移
G58	G58	选择第5零点偏移
G59	G59	选择第6零点偏移
	G61	准停
	G63	丝锥
	G64	连续路径方式
G70/70/72		精加工循环
G71/71/73		纵向轴切削循环
G72/72/74		端面轴切削循环
	G73	带碎屑的深孔钻循环
G73/73/75		轮廓重复
	G74	左螺纹丝锥循环
G74/74/76		在纵向轴上进行深孔钻和切槽
G75/75/77		在端面轴（Z）上进行深孔钻和切槽
	G76	精密钻孔循环
G76/76/76		多重丝锥循环
G90/77/20		外-内径-单一 纵向车削循环
G92/78/21		单一 丝锥循环
G94/79/24		单一 - 平面车削循环
G80	G80	循环关闭
	G81	钻孔循环，锪平面
	G82	钻孔循环，扩孔
	G83	带退刀排屑的深孔钻循环
G83		端面深孔钻
	G84	右螺纹丝锥循环
G84		端面丝锥
	G85	钻孔循环
G85		端面钻孔
	G86	钻孔循环，以G0退刀
G87		侧面深孔钻
	G87	反向锪孔
G88		侧面丝锥
G89		侧面钻孔
	G89	钻孔循环，以工作进给率退刀
G--/90/90	G90	绝对值编程
G--/91/91	G91	增量编程

G50/92/92	G92	设置实际值存储器
G98/94/94	G94	进给率，单位毫米/分钟、英寸/分钟
版本：车削（A/B/C）	**版本：铣削**	**功能**
G99/95/95	G95	进给率，单位毫米/转、英寸/转
G96	G96	恒定切削速度开启
G97	G97	恒定切削速度关闭
G--/98/98	G98	在固定循环中返回起始点
G--/99/99	G99	在固定循环中返回R点
G290	G290	取消选择ISO 66025编程
G291	G291	选择ISO 66025编程
M98	M98	调用子程序
M99	M99	子程序结束

阅读说明

进一步的信息请从制造商/服务文献“SINUMERIK的ISO语言”中获取（订货号6FC5297-6AE10-0AP0）

说明

但是仅支持本文件中所说明的功能。

索引

字母

A

B

C

D

F

G

H

J

SIEMENS AG

A&D MC BMS
Postfach 3180

D-91050 Erlangen

(电话: +49 (0) 180 5050 - 222 [热线]
传真: +49 (0) 9131 98 - 2176 [文献]
email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de)

建议

更正

出版/手册:

SINUMERIK 802D
SINUMERIK 802D base line

制造商文献

开机调试

订货号: 6FC5697-2AA00-1RP4
版本: 2005年08月

发信人

姓名

公司/部门

街道

邮编: 城市:

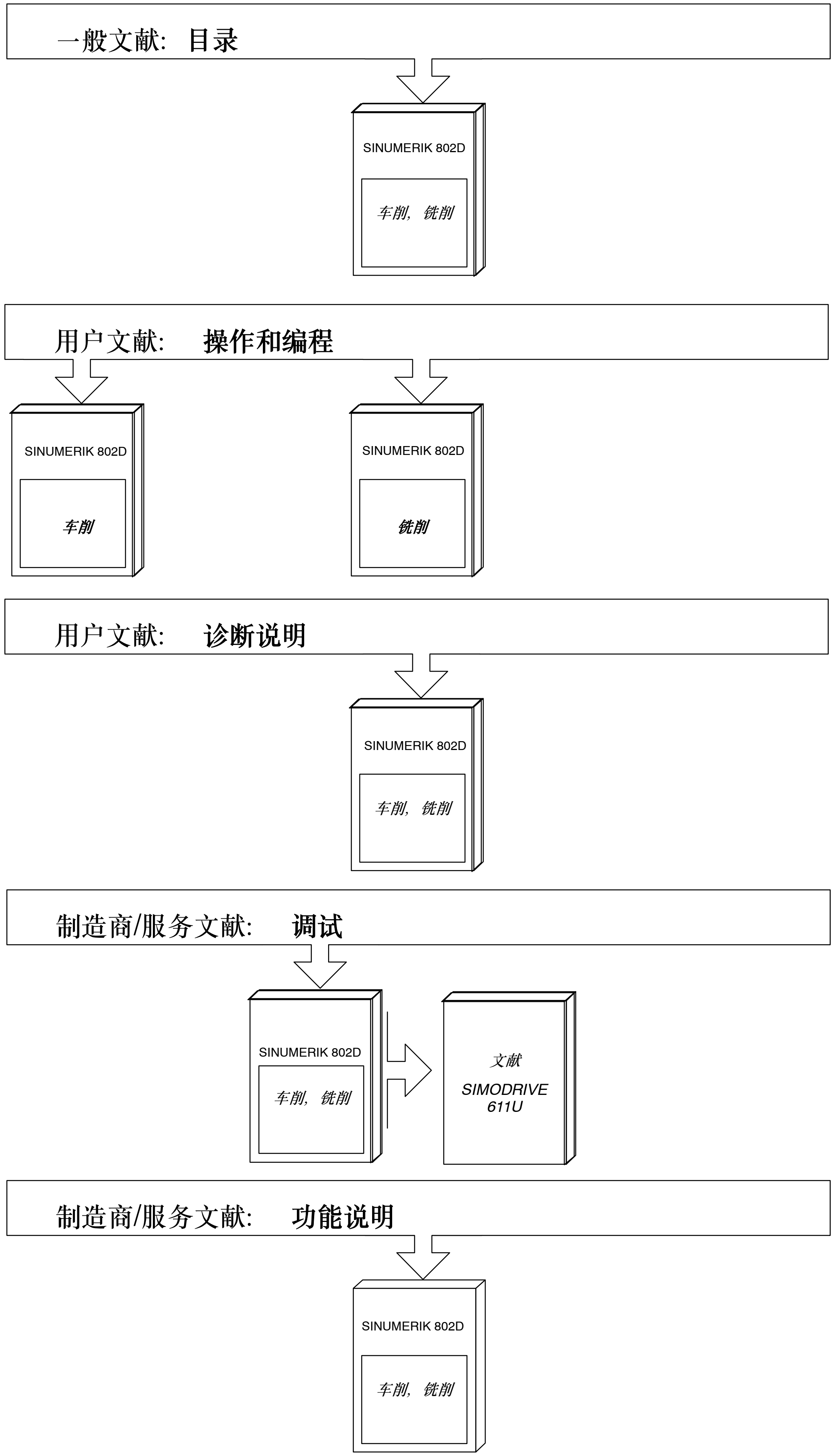
电话: /

传真: /

当你阅读此刊物时若发现印刷错误,
请在这张纸上通知我们。
欢迎提出改进建议。

建议和/或更正:

SINUMERIK 802D，802D base line的文献结构



Siemens AG

Automation and Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180，D 91050 Erlangen
德意志联邦共和国

www.ad.siemens.de

© Siemens AG 2005
保留技术变更权利
订货号: 6FC5697-2AA00-1RP5

在德国印刷